



# International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies

*International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies - is an international conference platform under open access policy. The conference is led by international expert members who take an objective approach to peer review, ensuring each research paper is reviewed, edited by authors and evaluated on its own scholarly merits and research integration. Publishing and joining on the proceeding of the International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies will ensure publishing experience and indexing possibilities on various global indexing.*

## **Shirin Makkajo‘Xori (Zea Mays L. Saccharata) Nav Va Duragaylarining Rivojlanish Fazalarida Barglaridagi Pigmentlar Miqdori**

**Kaxxorova Umida Raximjon qizi**

Kattaqo‘rg‘on Davlat Pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti  
Aniq va tabiiy fanlar kafedrasida stajyor o‘qituvchisi,  
Kaxxorovaumida85@gmail.com

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada shirin makkajo‘xori (Zea mays L. saccharata) nav va duragaylarining rivojlanish fazalarida barglarda to‘planuvchi asosiy fotosintetik pigmentlar xlorofill a, xlorofill b va karotinoidlarning miqdorining o‘zgarishi yoritilgan. Tadqiqotlarda pigmentlar miqdori o‘simlikning ontogenez bosqichlariga bog‘liq holda sezilarli darajada farqlanishi aniqlangan. Olingan natijalar shirin makkajo‘xorining fiziologik holatini baholash, hosildorlikni prognoz qilish hamda seleksiya ishlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so‘zlar:** shirin makkajo‘xori, Zea mays L. saccharata, xlorofill, karotinoidlarning rivojlanish fazalari, pigmentlar.

### **Kirish**

Qishloq xo‘jaligida shirin makkajo‘xori muhim sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llaniladi. Uning donlari tarkibidagi yuqori shakar miqdori, biologik faol moddalar va vitaminlarga boyligi bilan ajralib turadi. O‘simlikning normal o‘sishi va rivojlanishida fotosintez jarayoni yetakchi ahamiyatga ega bo‘lib, bu jarayon bevosita barglardagi pigmentlar miqdori bilan chambarchas bog‘liq.

Fotosintetik pigmentlar, xususan xlorofill a va b hamda karotinoidlarning quyosh energiyasini yutish va uni kimyoviy energiyaga aylantirishda muhim rol o‘ynaydi. Pigmentlar miqdori o‘simlikning biologik xususiyatlari, nav va duragaylarning genetik tabiati, shuningdek rivojlanish fazalariga qarab o‘zgarib boradi. Shu sababli shirin makkajo‘xori nav va duragaylarida pigmentlar dinamikasini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi shirin makkajo‘xori nav va duragaylarining turli rivojlanish fazalarida barglardagi asosiy pigmentlar miqdorining o‘zgarishini tahlil qilishdan iborat.

## Asosiy qism

**Fotosintetik pigmentlarning ahamiyati.** Xlorofilllar o‘simlik barglariga yashil rang beruvchi asosiy pigmentlar bo‘lib, fotosintez jarayonining markazida turadi. Xlorofill a fotosintezning asosiy pigmenti hisoblanib, yorug‘lik energiyasini bevosita kimyoviy energiyaga aylantiradi. Xlorofill b esa yordamchi pigment sifatida qo‘shimcha yorug‘lik spektrini yutib, energiyani xlorofill a ga uzatadi. Karotinoidlar esa nafaqat fotosintezda ishtirok etadi, balki o‘simlikni ortiqcha yorug‘lik va oksidlovchi stressdan himoya qiladi.

**Rivojlanish fazalariga bog‘liq holda pigmentlar miqdorining o‘zgarishi.** Shirin makkajo‘xori ontogenezi davomida pigmentlar miqdori notekis taqsimlanadi. Nihollanish va dastlabki vegetativ o‘shish fazalarida xlorofill miqdori nisbatan past bo‘lib, barg yuzasining kengayishi bilan birga tez ortib boradi. 6–8 bargli fazada xlorofill a va b ning eng yuqori ko‘rsatkichlari qayd etiladi, bu davr fotosintez jarayonining eng faol bosqichi hisoblanadi.

Gullash oldi va gullash fazalarida pigmentlar miqdori barqarorlashadi yoki biroz kamayishi mumkin. Bu holat assimilantlarning generativ organlar rivojlanishiga yo‘naltirilishi bilan izohlanadi. Donlarning sut va mum pishish davrida esa barglarda xlorofill parchalanishi kuchayib, karotinoidlar nisbati ortadi. Bu jarayon barglarning qarishi (senesensiya) bilan bog‘liqdir.

**Nav va duragaylar o‘rtasidagi farqlar.** Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, shirin makkajo‘xori duragaylarida pigmentlar miqdori ko‘pincha oddiy navlarga nisbatan yuqori bo‘ladi. Bu holat geterozis effekti bilan bog‘liq bo‘lib, duragaylarning yuqori fotosintetik faolligini ta‘minlaydi. Ayniqsa intensiv o‘shish fazalarida duragaylarda xlorofill a/b nisbatining yuqoriligi ularning yorug‘likdan samaraliroq foydalanishini ko‘rsatadi.

Shuningdek, turli nav va duragaylarning ekologik omillarga moslashuv darajasi pigmentlar miqdorida aks etadi. Stress sharoitlarda (qurg‘oqchilik, yuqori harorat) karotinoidlar miqdorining ortishi o‘simlikning himoya mexanizmlarini faollashishini bildiradi.

## Xulosa

Xulosa qilib aytganda, shirin makkajo‘xori nav va duragaylarining rivojlanish fazalarida barglardagi pigmentlar miqdori sezilarli darajada o‘zgaradi. Vegetativ o‘shishning faol davrida xlorofilllar miqdori yuqori bo‘lib, fotosintez jarayoni jadallashadi. Generativ fazalarga o‘tish bilan pigmentlar miqdori kamayib, karotinoidlarning nisbiy ulushi ortadi. Duragaylarda pigmentlar miqdorining yuqoriligi ularning yuqori mahsuldorlik salohiyatini ko‘rsatadi. Olingan natijalar seleksiya ishlarida va yuqori hosildor navlarni tanlashda muhim ahamiyatga ega.

*Zea mays* L. saccharata barglaridagi pigmentlar o‘simlikning rivojlanishi, fotosintetik faoliyati va ekologik omillarga moslashuvini belgilovchi asosiy fiziologik ko‘rsatkichlardandir. Xlorofill va karotinoidlarning miqdor dinamikasini o‘rganish orqali shirin makkajo‘xorining qaysi nav yoki duragayning ekologik barqarorligi va hosildorlik potentsiali yuqori ekanini aniqlash mumkin.

Pigment ko‘rsatkichlari seleksiyada, qishloq xo‘jaligi texnologiyalarini takomillashtirishda va stressga chidamli genotiplarni tanlashda muhim ilmiy asos yaratadi.

Fotosintez jarayonida pigmentlarning tutgan o‘rni beqiyosdir. Xlorofilllar, karotinoidlar va boshqa yordamchi pigmentlar o‘simlikning yorug‘lik energiyasidan foydalanish darajasini belgilaydi. Shu bois, *Zea mays* L. saccharata barglaridagi pigmentlarning miqdori va dinamikasini o‘rganish o‘simlikning rivojlanishi, stressga chidamliligi va hosildorligini baholashda muhim omil hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arnon D.I. (1949). Copper enzymes in isolated chloroplasts. *Plant Physiology*, 24(1), 1–15.
2. Lichtenthaler H.K. (1987). Chlorophylls and carotenoids: Pigments of photosynthetic biomembranes. *Methods in Enzymology*, 148, 350–382.
3. Taiz L., Zeiger E. (2010). *Plant Physiology*. Sinauer Associates.

4. Titov A.F., Kaznina N.M. (2016). Plant responses to abiotic stress factors. *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, 12(4), 51–63.
5. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Makkajo‘xori seleksiyasi bo‘yicha metodik qo‘llanma, 2020.