

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XII RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

IYUN, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:
<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 12-son (26-iyun, 2026-yil).– 223 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-iyun

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

BIOLOGIYA FANLARI

NITRAT VA NITRITLAR MIQDORINING SABZAVOT MAHSULOTLARIDA MAVSUMIY O'ZGARISHI

Abdullayeva Gulbahor Tolibjonovna

I. Karimov nomidagi TDTU professori, b.f.d., Toshkent

Xosilova Ziyofat Begmurotovna

ATVMU dotsent vazifasini bajaruvchi, Qarshi

Annotatsiya. Bugungi kunda aholi salomatligini saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash global miqyosdagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Sabzavot mahsulotlari inson organizmini vitaminlar, mineral moddalar, antioksidantlar va biologik faol birikmalar bilan ta'minlovchi asosiy oziq manbalaridan biri sanaladi. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligida azotli o'g'itlardan keng foydalanish natijasida sabzavotlarda nitrat va nitritlarning me'yoridan ortiq to'planishi kuzatilmoqda.

Nitratlar (NO_3^-) o'simliklarning oziqlanishida muhim rol o'ynaydigan tabiiy azot birikmalari hisoblanadi. O'simliklar tuproqdan nitratlarni o'zlashtiradi va ularni oqsillar hamda boshqa organik moddalarning sintezida ishlatadi. Biroq agrotexnik tadbirlarning noto'g'ri olib borilishi, azotli o'g'itlarning ortiqcha qo'llanilishi, yorug'lik yetishmovchiligi va noqulay meteorologik omillar natijasida nitratlar o'simlik to'qimalarida ortiqcha miqdorda to'planishi mumkin. Nitratlarning ma'lum qismi inson organizmida yoki mahsulotlarni saqlash jarayonida nitritlarga aylanadi. Nitritlar esa gemoglobinni metgemoglobinga aylantirib, to'qimalarda kislorod tanqisligini keltirib chiqaradi.

Mavsumiy omillar sabzavotlardagi nitratlar miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, bahor va qish mavsumlarida issiqxonalarda yetishtirilgan mahsulotlarda nitratlar miqdori yoz oylarida ochiq maydonda yetishtirilgan mahsulotlarga nisbatan yuqoriroq bo'lishi kuzatiladi. Shu sababli sabzavot mahsulotlarida nitrat va nitritlarning mavsumiy o'zgarishini o'rganish gigiyenik, ekologik va tibbiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar. Nitratlar, nitritlar, sabzavot mahsulotlari, mavsumiy o'zgarishlar, bargli sabzavotlar, metgemoglobinemiya, azotli o'g'itlar, oziq-ovqat xavfsizligi.

SEASONAL CHANGES IN NITRATE AND NITRITE CONTENT IN VEGETABLE PRODUCTS

Abdullayeva Gulbahor Tolibjonovna

Professor, Doctor of Biological Sciences,

Tashkent State Technical University named after I. Karimov,

Tashkent

Khosilova Ziyofat Begmurotovna

Acting Associate Professor, ATVMU, Karshi

Annotation. Today, public health and food security are one of the most pressing global issues. Vegetables are one of the main food sources that provide the human body with vitamins, minerals, antioxidants, and biologically active compounds. At the same time, as a result of the widespread use of nitrogen fertilizers in agriculture, excessive accumulation of nitrates and nitrites in vegetables is observed.

Nitrates (NO_3^-) are natural nitrogen compounds that play an important role in plant nutrition. Plants absorb nitrates from the soil and use them in the synthesis of proteins and other organic substances. However, due to improper agrotechnical measures, excessive use of nitrogen fertilizers, lack of light, and unfavorable meteorological factors, nitrates can accumulate in excessive quantities in plant tissues. A certain part of nitrates is converted into nitrites in the human body or during the storage of products. Nitrites, on the other hand, convert hemoglobin to methemoglobin, causing oxygen deficiency in tissues.

Seasonal factors have a significant impact on the content of nitrates in vegetables. In particular, in the spring and winter seasons, it is observed that the content of nitrates in products grown in greenhouses is higher than in

products grown in the open field in the summer months. Therefore, the study of seasonal changes in nitrates and nitrites in vegetable products is of great hygienic, ecological and medical importance.

Keywords: Nitrates, nitrites, vegetable products, seasonal changes, leafy vegetables, methemoglobinemia, nitrogen fertilizers, food safety.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i12/n03>

So'nggi yillarda nitrat va nitritlarning inson salomatligiga ta'siri bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Yevropa Oziq-ovqat Xavfsizligi Agentligining (EFSA) ma'lumotlariga ko'ra, sabzavotlar inson organizmiga tushadigan nitratlarning asosiy manbai bo'lib, umumiy iste'mol qilinadigan nitratlarning 50–70 foizgacha qismini tashkil etadi. Ayniqsa bargli sabzavotlar – ismaloq, salat barglari va rukkolada nitratlar miqdori yuqori bo'lishi aniqlangan.

EFSA ekspertlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda nitratlarning o'simliklarda to'planishi quyosh nuri intensivligi, azotli o'g'itlar miqdori va vegetatsiya davri bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Quyosh radiatsiyasi kam bo'lgan hududlarda yetishtirilgan bargli sabzavotlarda nitrat miqdori yuqoriroq bo'lishi aniqlangan.

Adabiyotlarda nitratlarning mavsumiy o'zgarishi bo'yicha bahor mavsumida yetishtirilgan erta sabzavotlarda nitratlarning yuqori konsentratsiyasi qayd etilgan. Bu holat asosan issiqxonalarda yetishtirish, sun'iy yoritish va azotli o'g'itlarning intensiv qo'llanilishi bilan izohlanadi. Yoz mavsumida esa fotosintez jarayonining faollashishi natijasida nitratlarning aminokislotalarga aylanishi kuchayadi va ularning miqdori kamayadi.

Nitratlarning organizmdagi metabolizmi ham keng o'rganilgan. Nitratlar og'iz bo'shlig'i va me'da-ichak tizimidagi mikroflora ta'sirida nitritlarga aylanadi. Nitritlar esa gemoglobinni metgemoglobinga aylantirib, qonning kislorod tashish qobiliyatini pasaytiradi. Ayniqsa chaqaloqlar va kichik yoshdagi bolalarda metgemoglobinemiya rivojlanish xavfi yuqori hisoblanadi.

Shuningdek, ayrim tadqiqotlarda sabzavotlardan olinadigan tabiiy nitratlarning yurak-qon tomir tizimiga ijobiy ta'siri ham qayd etilgan. Bunda nitratlar organizmda azot oksidiga aylanishi orqali qon tomirlarni kengaytirishi va arterial bosimni me'yorlashtirishga yordam berishi ko'rsatilgan.

Tadqiqot davomida shahar va viloyat bozorlarida sotilayotgan asosiy sabzavot mahsulotlaridan namunalar yig'ish tavsiya etiladi. Tadqiqot obyekti sifatida quyidagi mahsulotlar tanlab olinadi:

- Ismaloq;
- Salat barglari;
- Lavlagi;
- Rediska;
- Karam;
- Sabzi;
- Bodring;
- Pomidor.

Namunalar yilning to'rt faslida (bahor, yoz, kuz va qish) yig'iladi. Har bir mahsulotdan kamida 10–15 ta namuna olinadi.

Nitratlar miqdorini aniqlash uchun ionometrik yoki spektrofotometrik usullardan foydalaniladi. Nitritlar miqdori esa Griess reaktivi asosidagi kolorimetrik usul yordamida baholanadi.

Olingan natijalar matematik-statistik usullar orqali qayta ishlanadi. O'rtacha qiymat (M), standart og'ish (SD) va Student mezon yordamida guruhlararo farqlar baholanadi. Statistik ishonchlilik darajasi $p < 0,05$ deb qabul qilinadi.

Adabiyot ma'lumotlari hamda avvalgi kuzatuvlar asosida bahor va qish mavsumlarida bargli sabzavotlarda nitratlarning eng yuqori miqdori aniqlanishi kutiladi. Ayniqsa issiqxona sharoitida yetishtirilgan ismaloq va salat barglarida nitratlarning yuqori konsentratsiyasi kuzatilishi mumkin.

Yoz mavsumida esa quyosh nuri yetarli bo'lishi tufayli nitratlarning oqsil sintezida faol ishtirok etishi va ularning miqdori kamayishi ehtimoli yuqori. Kuz oylarida vegetatsiya yakunlanishi va agrotexnik omillar ta'sirida ayrim ildizmevali sabzavotlarda nitratlar miqdori yana ortishi mumkin.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, nitratlarning eng ko'p miqdori bargli sabzavotlarda, o'rtacha miqdori ildizmevali sabzavotlarda, eng kam miqdori esa mevali sabzavotlarda uchraydi. Bu o'simliklarning fiziologik xususiyatlari bilan izohlanadi.

Nitritlar miqdori odatda nitratlarga nisbatan ancha kam bo'lsa-da, mahsulotlarni noto'g'ri saqlash natijasida ularning miqdori ortishi mumkin. Ayniqsa pishirilgan sabzavotlarni xona haroratida uzoq vaqt saqlash nitratlarning nitritlarga aylanishini tezlashtiradi.

Natijalar asosida mavsumiy monitoring tizimini yo'lga qo'yish va issiqxona xo'jaliklarida azotli o'g'itlardan foydalanishni nazorat qilish zarurligi asoslanadi.

Xulosa. Sabzavot mahsulotlarida nitrat va nitritlar miqdori yil fasllariga bog'liq ravishda sezilarli darajada o'zgaradi. Eng yuqori ko'rsatkichlar bahor va qish mavsumlarida, ayniqsa issiqxona sharoitida yetishtirilgan bargli sabzavotlarda kuzatiladi. Yoz mavsumida esa quyosh radiatsiyasi ta'sirida nitratlarning miqdori kamayadi.

Nitratlarning me'yoridan ortiq to'planishi inson organizmida nitritlar hosil bo'lishiga, metgemoglobinemiya va boshqa salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Shu sababli sabzavot mahsulotlarida nitrat va nitritlar monitoringini kuchaytirish, azotli o'g'itlardan ilmiy asoslangan holda foydalanish hamda iste'molchilarning gigiyenik savodxonligini oshirish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Abdullayeva, G., Bekmuratovna, Z., & Karimova, M. (2024). O'simlik biofaol moddalarining gepatoprotectorlik xususiyatlari. Modern Problems and Prospects for Organizing a Healthy Lifestyle and Proper Nutrition, 1(01).
2. European Food Safety Authority. (2008). Nitrate in vegetables: Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain. EFSA Journal, 689, 1–79. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.689>
3. European Food Safety Authority. (2010). Statement on possible public health risks for infants and young children from the presence of nitrates in leafy vegetables. EFSA Journal, 8(12), 1935. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1935>
4. Hord, N. G., Tang, Y., & Bryan, N. S. (2009). Food sources of nitrates and nitrites: The physiologic context for potential health benefits. American Journal of Clinical Nutrition, 90(1), 1–10.

5. Kibriyev, B., Raximberganov, J. R., Sirojov, O., Egamova, S., Matyakubov, M., Nadjmitdinov, O., & Xosilova, Z. (2025). Efficacy and safety of aldosterone synthase inhibitors in the treatment of resistant hypertension: A multicenter randomized trial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 20(9).
6. Maftuna Soliyeva, Dilfuza Xasanova, Ziyofat Xosilova, Azamat Hayitboyev, & Gulbohor Abdullayeva. (2024). Nitrit va nitratlar intoksikatsiyasining inson organizmiga ta'siri. *O'zbekiston Milliy Universiteti Xabarlari*, 3(1/1), 135–138.
7. Santamaria, P. (2006). Nitrate in vegetables: Toxicity, content, intake and EC regulation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86(1), 10–17.
8. Soliyev, N. N., Abdullayeva, G. T., Asrarov, M. I., Lutpillaev, G. X., Madrakhimova, S. D., Rakhimov, R. N., ... & Khosilova, Z. B. (2025). Correction of mPTP Dysfunction by some Polyphenol extracts. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 18(4), 1825–1830.
9. Soliyeva, M. G', Xosilova, Z. B., Xasanova, D. Y., & Abdullayeva, G. T. (2024). Nitrit va nitratlar intoksikatsiyasining inson organizmiga ta'siri. *Odam faoliyati va hayot xavfsizligi fanlarining dolzarb muammolari, innovatsiya va istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy anjumani materiallari*, 17–19.
10. Солиева, М. Ф., Хасанова, Д. Ю., Хосилова, З. Б., Хайитбоев, А. М., & Абдуллаева, Г. Т. (2024). Нитрат/нитрит интоксикациясида организмнинг физиологик холати. *Инфексиya, immunitet va farmakologiya*, (5), 128–132.
11. World Health Organization. (2017). *Guidelines for drinking-water quality* (4th ed.). Geneva: WHO.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI
2026-yil, 26-iyun

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 12-son (iyun, 2026-yil). – 223 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-iyun.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.