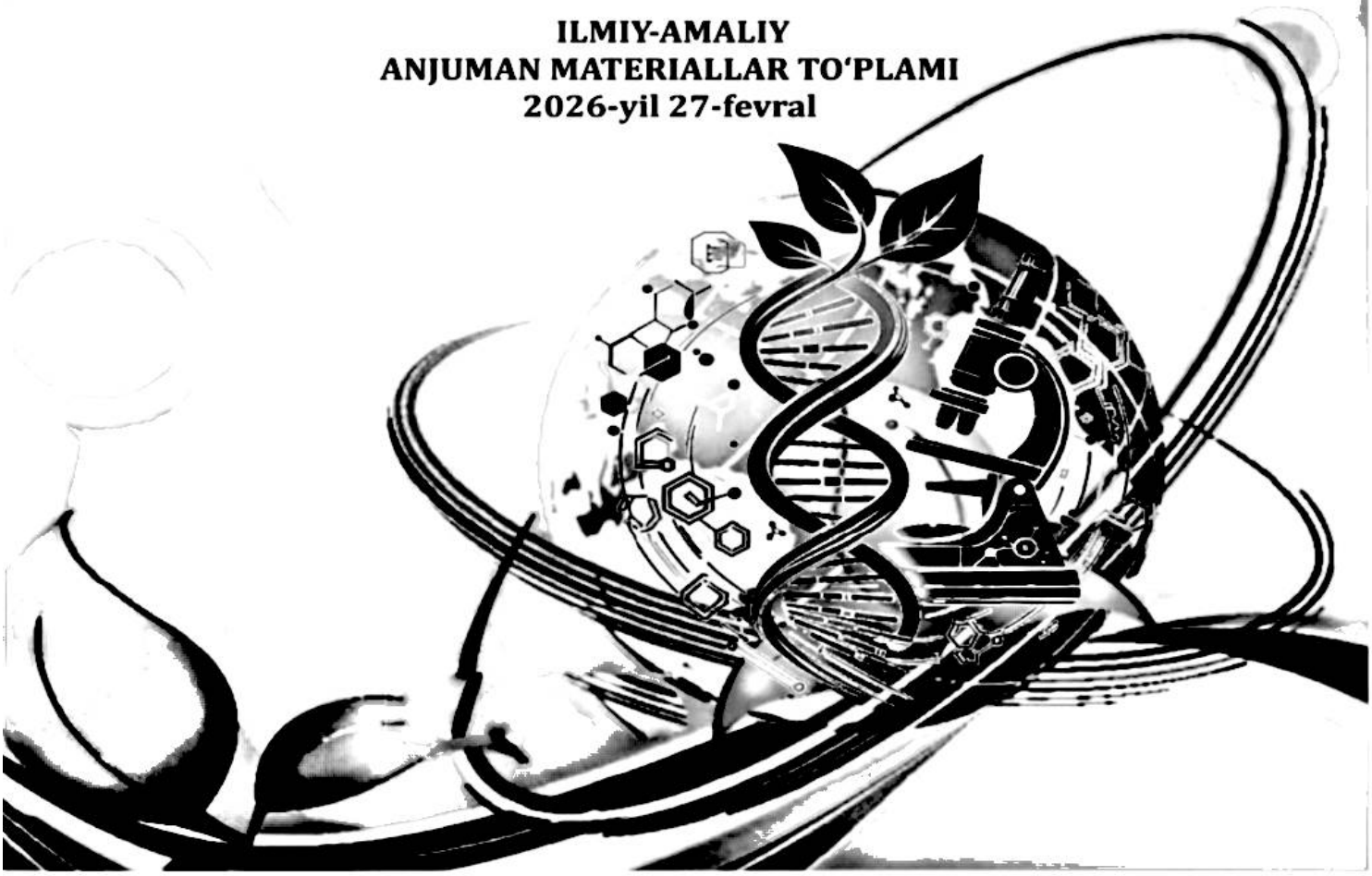
MAKTABGACHA VA MAKTAB TALIMI VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

"BIOLOGIYA FANINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY TADQIQOTLAR: MUAMMOLAR, ISTIQBOLLI YECHIMLAR"

«СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАЗВИТИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ»

ILMIY-AMALIY
ANJUMAN MATERIALLAR TO'PLAMI
2026-yil 27-fevral



Buxoro – 2026

CamScanner yordamida skanerlangan

TAQRIZCHILAR:
Xolboyev F.R. b.f.d. prof.
Mamatov D.K. p.f.d. (DSc) prof.

TO‘PLOVCHI VA NASHRGA TAYYORLOVCHILAR:

A.H.Barotov	–	“Biologiya” kafedrasi mudiri
B.O.Komilova	–	“Biologiya” kafedrasi dotsenti
R.R.Raxmonov	–	“Biologiya” kafedrasi dotsenti
A.R.Rayimov	–	“Biologiya” kafedrasi dotsenti
M.D.Qoyilova	–	“Biologiya” kafedrasi dotsenti
D.S.Kalandarova	–	“Biologiya” kafedrasi katta o‘qituvchisi
M.O.Odilova	–	“Biologiya” kafedrasi katta o‘qituvchisi
Sh.M.Avliyakulova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
H.K.Nurova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
M.F.Naimova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
S.A.Murodov	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
M.A.Farmonova	–	“Biologiya” kafedrasi katta o‘qituvchisi
Sh.B.Bakayeva	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
B.Q.Husenov	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
G.V.Baxshullayeva	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
J.R.Raximov	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
S.Q.Quvvatov	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
N.I.Xalilova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
S.A.Ibragimova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
D.Z.Karomova	–	“Biologiya” kafedrasi o‘qituvchisi

Ushbu ilmiy-amaliy anjumanning ilmiy maqola va tezislari to‘plamida biologiya fanini o‘qitishda amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlarni qamrab olingan. Jumladan biologiya va uni o‘qitish sohasida xalqaro tajriba va innovatsion yondashuvlar hamda mamlakatimizda mazkur sohalarda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar va metodik tavsiyalar borasidagi takliflarni o‘z ichiga olgan ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Mazkur to‘plamga kiritilgan maqolalar va tezislarning mazmuni, statistik ma’lumotlar, bildirilgan fikr hamda mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

CamScanner yordamida skanerlangan

ZANJABIL O‘SIMLIGINING UMUMIY XLOFILLAR VA KAROTINOIDLAR MIQDORIGA MINERAL O‘G‘ITLARNING TA’SIRI

Dilbar Kadirova Normuminovna
Termez davlat universiteti dotsenti,
biologiya fanlari nomzodi

Annotasiya. Maqolada Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida zanjabil (Zingiber officinale) o‘simligining umumiy xlofillar va karotinoidlar miqdori 120 va 180 kunda tahlil qilingan. Olingan natijalarning tahliliga ko‘ra, zanjabil bargidagi umumiy xlofillar va karotinoidlar miqdori nazoratga nisbatan gektariga N125P100K100 kg miqdorda mineral o‘g‘it qo‘llanilgan variant va makro-mikro elementli o‘g‘itlar (MMEO‘) qo‘llanilgan variantlar oshirganligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Zanjabil, mineral o‘g‘itlar, umumiy xlofillar, karotinoidlar

Аннотация. В статье проанализировано количество фотосинтетических пигментов растения имбиря (Zingiber officinale) в климатических условиях Сурхандарьинской области через 120 и 180 дней. По данным анализа полученных результатов, по сравнению с контролем, количество суммы хлорофиллов и каротиноидов в листе имбиря увеличено вариантом применения минерального удобрения в количестве N125P100K100 кг/га и макро-микро элементные удобрения (ММЭУ).

Ключевые слова: имбирь, минеральные удобрения, общий хлорофилл, каротиноиды.

Abstract. In the article, contents of total chlorophyll content and of carotinoids content of leaves in ginger (Zingiber officinale) at 120 and 180 days were analyzed in the climatic conditions of Surkhandarya region. According to the analysis of the obtained results, the application of N125P100K10_0 kg/ha and macro- and micronutrient fertilizer (MMNF)treatments increased total chlorophyll content and of carotinoids content of leaves in ginger plant as compared to control without fertilizer.

Keywords: ginger, mineral fertilizers, total chlorophyll, carotenoids.

KIRISH. Zanjabil qadim zamonlardan beri dorivor maqsadlarda ishlatilgan. Xitoy va Yunon tarixida, arab va rim adabiyotida u haqda ko‘plab manbalarni topish mumkin. Qadim

CamScanner yordamida skanerlangan

zamonlardan beri u shifobaxsh xususiyatlari tufayli Hindistonda mashhur bo'lgan. Ham an'anaviy, ham zamonaviy tibbiyot zanjabilning terapevtik kuchini qayd etadi. Zanjabil ovqat hazm qilish buzilishi, ichak infektsiyalari va turli xil ovqatdan zaharlanish kabi ovqat hazm qilish muammolari uchun profilaktika vositasidir [6]. Homiladorlik bilan bog'liq qusish va artritni davolashda faol ekanligi, shuningdek sayohat paytida ko'ngil aynishining oldini olishda ko'rilgan. Yangi zanjabildan yana bir foydalanish qon aylanishini yaxshilash va tanani isitish orqali yuqori qon bosimini kamaytirishdir. U terining kuyishini davolash uchun ham ishlatilgan [3]. Bundan tashqari u nafas olish tizimi va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish va davolashda juda yaxshi ta'sir qilishi mumkin [4].

Zanjabil choyi shamollash uchun ajoyib tabiiy vositadir. Tomoqning yallig'lanishi, yo'tal, burun oqishi, o'pka va bronxlarning tiqilib qolishi bilan davolanadi. Zanjabil falaj, sariqlik va gelmintik kasalliklarda ham qo'llaniladi. O'simlikning qimmatli dorivorlik hususiyati tarkibidagi antioksidantlar faolligi bilan belgilanadi. Karotinoidlar antioksidant, radioprotektiv va antikarsinogen xususiyatlarga ega bo'lib immunitetga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Karotinoidlar teri yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi [5].

Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida noyob o'simligi bargidagi umumiy xlofill va karotinoidlar miqdoriga mineral o'g'itlarning ta'siri o'rganilmagan. Shu bois, Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida noyob zanjabil o'simligi bargidagi umumiy xlofill va karotinoidlar miqdori miqdoriga mineral o'g'itlarning ta'siri o'rganildi.

Material va tadqiqot uslublari. Dala tajribalari Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutining Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida o'tkazildi (2020-2022 yillar). Tadqiqotlarni olib borishda noyob zanjabil (*Zingiber officinale*) ildizpoyalaridan foydalanildi. 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 (MMEO' gektariga N100P75K75 + B3Zn6Fe6 kg) qo'llanildi.

Zanjabil ildizpoyalari Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutining Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasi dalasida (2020-2022 yillarda) 4 sm chuqurlikda ekildi. Barcha variantlar uch qaytariqda rendomizatsiya usulida ekildi. Zanjabil o'simligi bargidagi umumiy xlofill va karotinoidlar miqdori Hiscox va Israelstam [2] usuli bilan aniqlandi.

Olingan natijalar IBM SPSS 20 Statistics dasturining (ANOVA) dagi Duncanning ko'p faktorli testi yordamida tahlil qilindi. Variatsiyalar analizi (ANOVA) Duncanning ko'p faktorli testi yordamida zanjabil o'simligi bargidagi umumiy xlorofill va karotinoidlar miqdoriga mineral o'g'itlarning ta'siri tahlil qilindi. Barcha tajribalar uch marotaba qaytarildi va olingan natijalar tahlil qilindi. Unda ishonchlilik darajasi $P<0.05$ oralig'ida harflarda tahlil qilindi.

Natijalar va muhokama. Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida zanjabil bargidagi umumiy xlorofillar miqdori 120 va 180 kunda tahlil qilindi. Variantlar kesimida o'simlik bargidagi umumiy xlorofillar miqdori tahlil qilinganda, nazoratga nisbatan gektariga N75P50K50 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant o'simlik bargidagi umumiy xlorofillar miqdorini 120 kunda 11% ga oshirganligi aniqlandi. Gektariga N125P100K100 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant nazoratga nisbatan o'simlik bargidagi umumiy xlorofillar miqdorini 120 kunda 19% ga oshirganigi qayd etildi. Eng yuqori ko'rsatkich MMEO' qo'llanilgan variantda bo'lib, nazoratga nisbatan o'simlik bargidagi umumiy xlorofillar miqdorini 120 kunda 24% ga oshirganigi aniqlandi. Barcha variantlarda o'simlik bargidagi umumiy xlorofillar miqdori 180 kunda tahlil qilinganda, eng yuqori ko'rsatkich MMEO' qo'llanilgan variantda qayd etildi.

Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida zanjabil bargidagi karotinoidlar miqdori 120 va 180 kunda tahlil qilindi. Variantlar kesimida o'simlik bargidagi karotinoidlar miqdori tahlil qilinganda, nazoratga nisbatan gektariga N75P50K50 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant o'simlik bargidagi karotinoidlar miqdorini 120 kunda 16% ga oshirganligi aniqlandi. Gektariga N125P100K100 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant nazoratga nisbatan o'simlik bargidagi karotinoidlar miqdorini 120 kunda 43% ga oshirganigi qayd etildi. Eng yuqori ko'rsatkich MMEO' qo'llanilgan variantda bo'lib, nazoratga nisbatan o'simlik bargidagi karotinoidlar

CamScanner yordamida skanerlangan

miqdorini 120 kunda 52% ga oshirganigi aniqlandi. Barcha variantlarda o'simlik bargidagi karotinoidlar miqdori 180 kunda tahlil qilinganda, eng yuqori ko'rsatkich MMEO' qo'llanilgan variantda qayd etildi.

Xulosa

Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida noyob zanjabil o'simligining fotosintetik pigmentlar miqdoriga mineral o'g'itlarning ta'siri o'rganilganda, o'simlik bargidagi umumiy xlorofill miqdori MMEO' qo'llanilgan variantlarda oshganligi aniqlangan. Noyob zanjabil bargidagi umumiy karotinoidlar miqdori 180 kunda tahlil qilinganda, o'simlik bargidagi karotinoidlar miqdori gektariga N125P100K100 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant va MMEO' qo'llanilgan variantlarda oshganligi qayd etilgan.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Bakan E., Akbulut Z. T., İnanç A. L. Carotenoids in Foods and their Effects on Human Health // Academic Food Journal. 2014. Vol. 12, no. 2. Pp. 61–68.

2. Hiscox JD, Israelstam GF (1979) A method for the extraction of chlorophyll from leaf tissue without maceration. Can J Bot 57:1332–1334. https://doi.org/10.1139/b79-163

3. Li H, Liu Y, Luo D, Ma Y, Zhang J, Li M, Yao L, Shi X, Liu X, Yang K. Ginger for health care: An overview of systematic reviews. Complementary therapies in medicine. 2019 Aug 1;45:114-23.

4. Naeimi R. Zingiber officinale extract pre-treatment ameliorates astrocytes activation and enhances neuroprotection in pentylenetetrazolinducedkindling model of epilepsy in mice / R. Naeimi, M. GhasemiKasman, S. Kazemi, M. Ashrafpour, A. A. Moghadamnia, F. Pourabdolhossein // Physiol. Pharmacol. –2018. – Vol. 22, No 2. – P. 92–102

5. Omayma A. Eldahshan, Abdel Nasser B. Singab. Carotenoids // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2013. Vol. 2, no. 1. Pp. 225–233.

6. Waggas A. M. Neuroprotective evaluation of extract of ginger (Zingiber officinale) root in monosodium glutamateinduced toxicity in different brain areas male albino rats / A. M. Waggas // Pak. J. Biol. Sci. – 2009. – Vol. 12, No 3. – P. 201–212.

O'QUVCHILARNING OVQATLANISH ODATLARINI ANIQLASH VA PEDAGOGIK TAHLIL QILISH METODIKASI.

Savriyeva Dilfuza Davlat qizi
Buxoro davlat pedagogika instituti
1-kurs magistranti

Annotatsiya. Ushbu tezisda o'quvchilarning ovqatlanish odatlarini o'rganish masalasi yoritiladi. Ovqatlanish tartibini aniqlash metodlari ko'rib chiqiladi.So'rovnoma, suhbat va kuzatish usullarining ahamiyati tushuntiriladi. Olingan natijalar pedagogik jihatdan tahlil qilish yo'llari bayon etiladi.Shuningdek, soglom ovqatlanishni shakllantirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: ovqatlanish odatlari, sog'lom ovqatlanish, pedagogik tahlil, so'rovnoma usuli, suhbat usuli, kuzatish usuli, pedagogik tavsiyalar, ovqatlanish tartibi.

Abstract. This thesis addresses the issue of studying students' eating habits. The methods for determining dietary patterns are examined. The significance of survey, interview, and observation methods is explained. The ways of pedagogical analysis of the obtained results are described. In addition, recommendations for the formation of healthy eating habits are provided.

Keywords: eating habits, healthy nutrition, pedagogical analysis, survey method, interview method, observation method, pedagogical recommendations, dietary pattern

Аннотация. В данном тезисе освещается вопрос изучения пищевых привычек учащихся. Рассматриваются методы определения режима питания. Объясняется значение методов анкетирования, беседы и наблюдения. Излагаются пути педагогического анализа

CamScanner yordamida skanerlangan

MUNDARIJA

TA'LIM INTEGRATSIYASI: NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI VA PEDAGOGIK SAMARADORLIGI *B.B. MA'MUROV* 3
GLOBALLASHUV VA INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA OLIY TA'LIMDA ILM-FANNI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARI *D.K. Mamatov* 4
ANIQ VA TABIIY FANLARNI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O'QITISHDA DASTURIY TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISHNING METODIK ASOSLARI *Jo'rayev Akmal Razzoqovich* 6

1 – ILMIY YO'NALISH: BIOLOGIYA TA'LIMIDA TABIIY-ILMIY VA KASBIY-PEDAGOGIK FANLARNI INTEGRATSIYASI ASOSIDA O'QITISH MEXANIZMLARI

AZOTNING TABIATDA AYLANISHIDA MIKROORGANIZMLARNING ROLI MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI *Xo'janazarov O'.E., Ismoilova D.I., Nurmahmatova S.O'.* *11*
9 - SINF O'QUVCHILARIDA BIOLOGIYA FANINING SITOLOGIYA VA GENETIKA BO'LIMLARINI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA AKT DAN FOYDALANISH *Kenjayeva Muqaddam Beshim qizi* 14
3D MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MOLEKULYAR BIOLOGIYA TA'LIMI: DIDAKTIK SAMARADORLIK *Husenov Behruz Qobil o'g'li, Raximov Jonibek Rashitovich* 17
ANATOMIYA FANINI O'QITISHDA 3D MODELLAR VA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. *Normatova Marjona Farxod qizi* 20
BIOLOGIYA FANIDA LABORATORIYA MASHGULOTLARINI INKLYUZIV MUHITDA TASHKIL ETISH USULLARI *Radjabova Saodat* 23
BIOLOGIYA O'QITISH METODIKASIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ILMIY ASOSLARI VA ZAMONAVIY MUOMMOLARI. *Umarbekova Niginabonu Utkurbek qizi* 25
BIOLOGIYA TA'LIMIDA ODAM ANATOMIYASI FANINI O'QITISHDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK VA ILMIY ASOSLARI *Ahmadjonova Madina Anvar qizi* 28
BIOLOGIYA TA'LIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI. *Karomova Dildor Zokirovna* 30
BOSHLANG'ICH SINFLARDA TABIIY FANLAR TA'LIMIDA MAZMUNLI O'QISH VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH *Amonova Bibinur Kamol qizi* 34
DORIVOR O'SIMLIKLAR KURSI O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISHDA CHARXPALAK METODIDAN FOYDALANISH. *Mirzabaev Timur Bisenbay o'g'li* 36
FANGA OID KOMPETENSIYALARNING TUZILISHI VA RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARI *Naimova Maftunabonu Faizullogonovna, Buxoro Davlat Pedagogika Instituti* 38
FLIPPED CLASSROOM" MODELI ASOSIDA BIOTEXNOLOGIYA FANINI MEDIATA'LIM VOSITALARI YORDAMIDA O'QITISH METODIKASI *Jumabaeva Aygul Kuatovna, Ametov Yakub Idrisovich* 44
INNOVATSION DASTURIY VOSITALARNING GEOGRAFIYA TA'LIMIDA QO'LLANILISHI *Jalilova Charos Zarifovna* 48
O'QUV JARAYONIGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI KENG JORIY ETISH SHAROITIDA TALABALAR MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISH METODLARI *Kalandarova Dilnoza Samandarovna, Rahmonova Shabnamoy Chori qizi* 51
O'ZBEKISTON HUDUDIDA TUPROQ MIKROFLORASINING XILMA XILLIGI VA ULARNING QISHLOQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI *Akobirov Sh.R., Safarova M.Sh.* 56
OLIY TA'LIM ZOOLOGIYA LABORATORIYA AMALIYOTIDA 3D MODELLARGA ASOSLANGAN ARZON VIRTUAL DISEKSIYA MODULLARINI YARATISH, JORIY ETISH

CamScanner yordamida skanerlangan

“BIOLOGIYA FANINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY TADQIQOTLAR: MUAMMOLAR, ISTIQBOLLI YECHIMLAR”

«СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАЗВИТИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ»

ILMIY-AMALIY
ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

2026-yil 27-fevral

CamScanner yordamida skanerlangan