УЎК: 579.64

ОРОЛБЎЙИ ХУДУДИ ТУПРОҚ НАМУНАЛАРИДАН AZOTOBACTER ТУРКУМИ БАКТЕРИЯЛАРИНИ АЖРАТИШ ВА УЛАРНИ МОРФОЛОГИО-ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Н.К.Охунжонова,
магистр, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети, Тошкент
М.А.Паттаева,
катта илмий ходим, б.ф.н. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент
Қ.Т.Нормуродова,
б.ф.д., Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети, Тошкент
Б.А.Расулов,
б.ф.д., ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Аннотация: *Ушбу мақолада Оролбўйи худудлари тупроқ намуналарининг умумий микрофлораси ва шу тупроқ намуналаридан ажратиб олинган Azotobacter chroococcum К2024 штаммининг морфологияси ва идентификацияси тадқиқ этилди. Тупроқ намуналарида турли туркумларга мансуб бўлган бактериялар, актиномицетлар ва микроскопик замбуруғлар фаолият кўрсатиши таҳлил қилинди. A.chroococcum К2024 штаммининг морфологик ва микроскопик кўриниши тадқиқ қилиниб, идентификация қилинди.*

Калит сўзлар: *микроорганизм, бактерия, Azotobacter chroococcum, азотфиксатор.*

ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ РОДА AZOTOBACTER ИЗ ОБРАЗЦОВ ПОЧВЫ ПРИАРАЛЬЯ И ИХ МОРФОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аннотация: *В статье изучается общая микрофлора образцов почвы Приаралья, а также морфология и идентификация штамма Azotobacter chroococcum К2024, выделенного из этих образцов почвы. Образцы почвы анализировались на активность бактерий, актиномицетов и микроскопических грибов, относящихся к различным родам. Изучены и*

идентифицированы морфологические и микроскопические особенности штамма A. chroococcum K2024.

***Ключевые слова**: микроорганизм, бактерия, Azotobacter chroococcum, азотфиксатор.*

ISOLATION OF AZOTOBACTER SPECIES FROM SOIL SAMPLES OF THE ARAL SEA REGION AND THEIR MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS

***Abstract:** This article studies the general microflora of soil samples from the Aral Sea region and the morphology and identification of the Azotobacter chroococcum K2024 strain isolated from these soil samples. The activity of bacteria, actinomycetes and microscopic fungi belonging to various genera in the soil samples was analyzed. The morphological and microscopic appearance of the A. chroococcum K2024 strain was studied and identified.*

***Key words:** microorganism, bacteria, Azotobacter chroococcum, nitrogen fixer.*

Замонавий фан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ёрдам берадиган ризосферадаги ижобий ўзаро таъсирларга эътибор қаратди. Тупроқ модификаторлари сифатида фойдали микроорганизмлардан фойдаланиш ўсимликларнинг ўсишини кучайтиришда самарали эканлигини исботлади. Бу микроорганизмлар ўсимлик униб чиқиш тезлигини оширади, илдизларнинг ривожланиши ва ўсишига ёрдам бериши ҳамда ҳосилдорликни, барг сатхини ва хлорофилл миқдорини, шунингдек, қурғоқчиликка чидамлилигини ошириш билан бирга муҳим озиқ моддалар таркибини оширишига ҳам ёрдам беради [1].

Республикамиз қишлоқ ҳўжалиги сохасида экинлардан юқори ҳосил олиш учун азотфиксацияловчи бактериялардан фойдаланган ҳолда биологик ўғитлар ишлаб чиқариш ва ундан экинларни ривожланиши ҳамда ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш, қўллаш ва жорий этиш муаммоларини тадқиқ этиш борасидаги бир қанча тадқиқотлар амалга оширилган.

Ризобактериялар, жумладан, диазотроф бактерияларнинг муҳим хусусиятлари уларнинг турлараро курашда устунликка эга бўлиши ва шу ареалда биологик назоратнинг амалга ошириши ҳисобланади [2].

Мазкур тадқиқот ишидан мақсад Оролбўйи худудларида доривор наъматак етиштириш жараёнида азот фиксация қилувчи микроорганизмларни биотехнологик асосда қўллашнинг самарадорлигини ўрганишдан иборат.

Дастлаб Оролбўйи худудларидан тупроқ намуналари олиб келинди ва тупроқдаги умумий микроорганизмлар миқдори аниқланди.

Тупроқдаги микроорганизмлар миқдорини аниқлаш тупроқ сифатини баҳолаш, қишлоқ хўжалиги самарадорлигини ошириш ва экологик муаммоларни таҳлил қилиш учун муҳим жараёндир. Уларнинг умумий миқдори ва фаолияти тупроқ тури, иқлим, намлик ва унумдорликка боғлиқ. Тупроқдаги микроорганизмлар миқдорини аниқлаш усули лабораторияда микроорганизмларни изоляция қилиш ва ҳисоблашга асосланган.

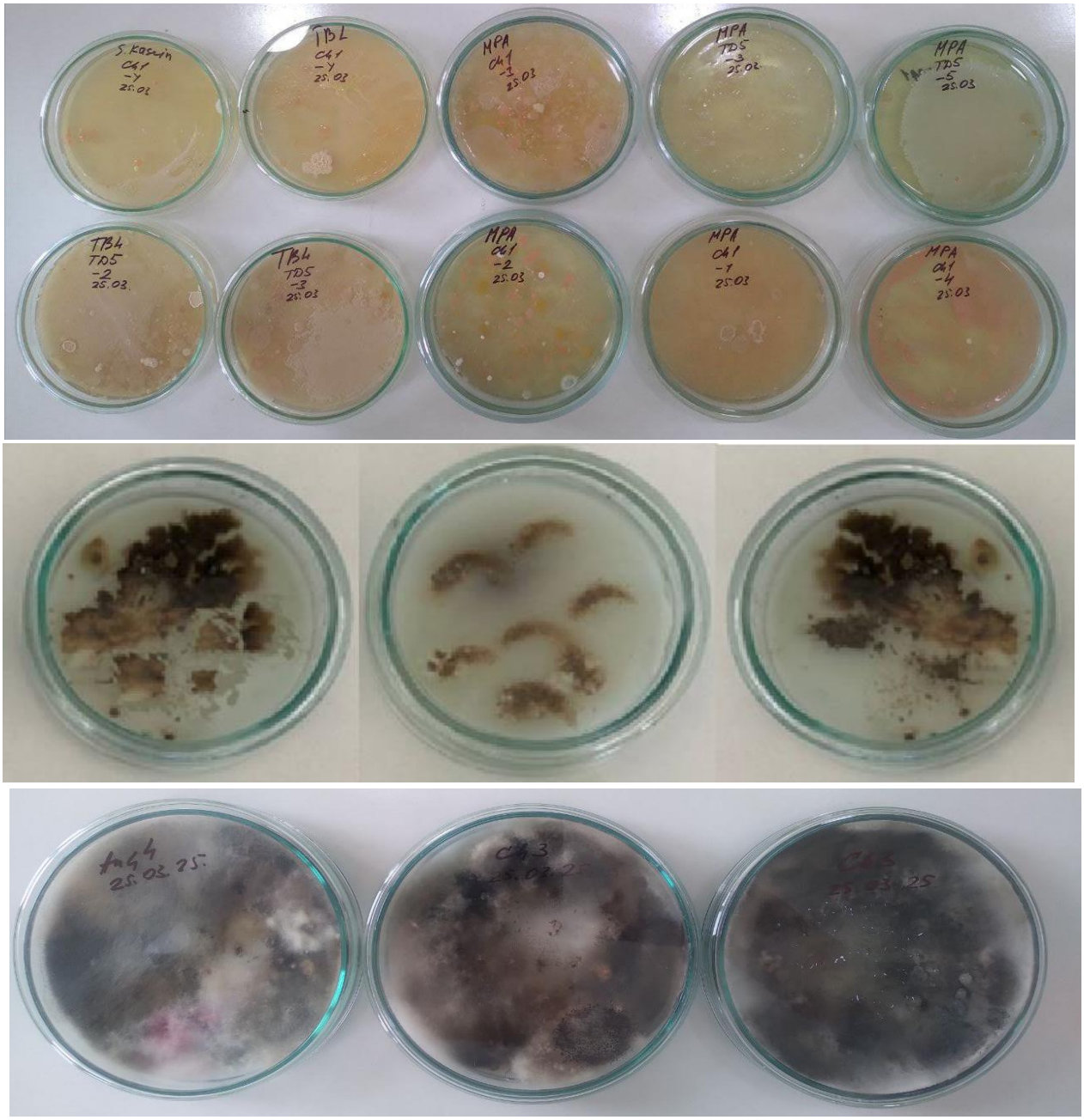
Тупроқ намуналарини микробиологик таҳлил қилишда тупроқ микробиологиясида умумий қабул қилинган усуллардан фойдаланилди [3]. Тупроқдаги микроорганизмларнинг умумий миқдорини аниқлаш учун тадқиқот худудидан 0-30, 30-50, 30-60 см чуқурликлардан тупроқ намуналари олиб келинди. Аммонификаторлар учун – ГПА (гўшт пептонли агар), олигонитрофиллар учун – Эшби, актиномицетлар учун – КАА (крахмал аммиакли агар) ва микромицетлар учун Чапек қаттиқ озуқа муҳитларидан фойдаланилди. Микробиологик таҳлил учун олинган тупроқ намунасидан суспензия тайёрланди. Бунинг учун тупроқ намунасидан 10 грамм олиб, 90 мл стерилланган сувга аралаштирилди ва 10 дақиқа давомида чайқатилди, сўнгра пипетка ёрдамида 1 мл суспензия олиниб, пробиркадаги 9 мл стерилланган сувга солинди. Ушбу жараён кетма-кет давом эттирилиб, 1:1000000 гача суюлтирилди ва 3 марта такрорий қайтарилди. Пробиркадаги суюқликдан 1 мл Петри ликопчадаги махсус қаттиқ электив озуқа муҳитларига учта такрорланишда экилди ва инкубация учун мақбул ҳароратларда 3-5 суткага термостатга қўйилди. Ўсиб чиққан бактериялар, актиномицетлар ва замбуруғлар миқдорини 1 грамм қуруқ тупроққа ҳисобланди;

1-жадвал. Оролбўйи тупроқ намуналаридаги микроорганизмларнинг умумий миқдори ва турлари ҳақида маълумот

Микроорганизмлар гуруҳи	**Тахминий миқдор (1 г тупроқда)**	**Умумий фаолияти**
Бактериялар, шунингдек Азотфиксаторлар	10^6-10^8	Органик моддаларни парчалаш, азот айланиши, тупроқ структурасини яхшилаш

	10^6-10^7	Азотни боғлаш ва фосфатларни мобилизация қилиш
Актиномицетлар	10^4-10^6	Целлюлозани парчалаш, антибиотик моддалар ишлаб чиқариш
Микроскопик замбуруғлар	10^4-10^6	Органик моддаларни парчалаш, ўсимлик касалликларини назорат қилиш

Тажрибалар давомида Оролбўйи тупроқларини экологик ҳолатини, унумдорлигини оширишда хизмат қилувчи азотфиксация қилувчи бактерия изолятлари тегишли озуқа муҳити ва 28-30°С ҳароратларда ажратиб олинди ва микробиологик тозаланди.

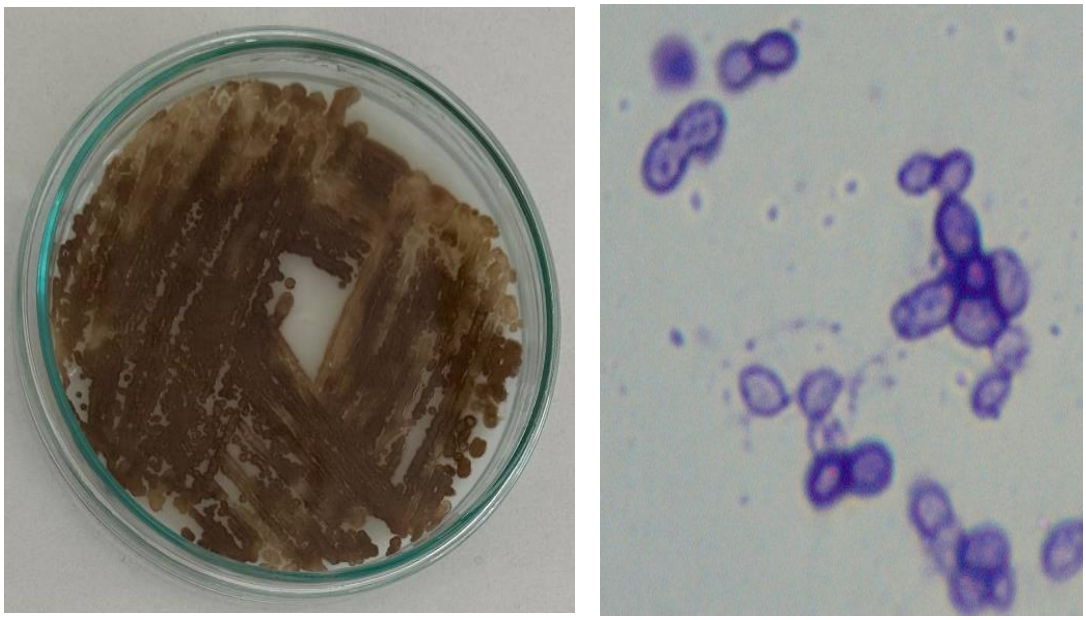


1-расм. Оролбўйи тупроқ намуналаридан ажратилган микроорганизмлар

Ўрганилаётган тупроқ намуналарида асосан 10 турга оид бактериялар, 12 турга оид замбуруғлар ва 2 турга оид актиномицетлар мавжуд эканлиги кузатилди.

Ажратиб олинган изолятлар маълум ҳароратларда 150 айл/дақ тебранишда 5 кун ўстирилди ва экзополисахаридларга нисбатан скрининг қилинди ва кўп ЭПС синтез қилувчи *Azotobacter* sp. К2024 изоляти кейинги тадқиқотлар учун танлаб олинди. Дастлаб, *Azotobacter* sp. К2024 тур таркибига кўра 16S рРНК асосида идентификация қилиниб, уни *Azotobacter chroococcum* турига мансуб эканлиги аниқланди.

A. chroococcum К2024 штамми қаттиқ Ashbi озуқа муҳитида ўстиришнинг 2-3 кунларида оқ рангли колониялар ҳосил қилиши, ўстириш давомида қўнғир рангли пигмент ҳосил қилиши кузатилди. Ўстиришнинг 5 кунлари колониялар бутун чашкани қоплаб ўсиши аниқланди (2-расм).



2-расм. Оролбўйи худуди тупроқ намунасидан ажратиб олинган *Azotobacter chroococcum* К2024 штамминиг морфологик ва микроскоп остидаги хужайра кўриниши

Танлаб олинган *Azotobacter chroococcum* К2024 штамми азотсиз қаттиқ Эшби озуқа муҳитида қўнғир-жигарранг, ўзига хос шиллиқ ва бурмали колониялар ҳосил қилди. Ташқи белгилари ва мисроскопик кўриниши бу штаммни *Azotobacter chroococcum* хос эканини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Abdel-Hamid, Marwa S., A. F. Elbaz, A. A. Ragab, H. A. Hamza and K. A. El Halafawy. Identification and characterization of *Azotobacter chroococcum* isolated from some Egyptian soils. J. of Agricultural Chemistry and Biotechnology, Vol. 1 (2): 93 - 104, 2010.
2. Mali GV, Bodhankar MG (2009) Antifungal and phytohormone potential of *Azotobacter chroococcum* isolates from ground nut (*Arachis hypogea* L.) rhizosphere. Asian J Exp Sci 23:293–297.
3. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991.