

# **АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ**

**3 СОН, 1 ЖИЛД**

# **ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ**

**НОМЕР 3, ВЫПУСК 1**

# **JOURNAL OF AGRO PROCESSING**

**VOLUME 3, ISSUE 1**



Бош муҳаррир: / Главный редактор: / Chief Editor:

**Хамидов Муҳаммадхон Хамидович**  
*қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,  
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги  
механизациялаш муҳандислар институти профессори*

АГРО ПРОЦЕССИНГ журнали таҳририй маслаҳат кенгаши  
редакционный совет журнала АГРО ПРОЦЕССИНГ  
Editorial Board of the journal of AGRO PROCESSING

- **Исаев С.Х.**, қишлоқ хўжалиги фанлар доктори, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти профессори

- **Касымбетова С.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти доценти;

- **Бегматов И.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти профессори

- **Нормуратов И.Т.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Суванов Б.У.**, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази Илгор агротехнологияларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий қилишни мувофиқлаштириш бўлими бошлиги

- **Худайкулов Ж.Б.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Бабажанов А.Р.**, иқтисод фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Каримов М.У.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Рахмонов Қ.Р.**, иқтисод фанлари номзоди., Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Соатов Ў.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети профессори;

- **Баратов Р.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Анорбоев А.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Юлдашев Я.Х.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти.

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Тадqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

## МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

<b>1. Хамидова Макнона, Мехмонов Бахтиёр, Очилов Шерали</b> “ARCGIS” ДАСТУРИДА ТОШКЕНТ ШАҲРИ КАРТАСИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	4
<b>2. Муратов Окилбек</b> ЗАХ ҚОЧИРИШ ТИЗИМЛАРИ КОЛЛЕКТОРЛАРИНИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ХАРАЖАТЛАРИНИ КАМАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ.....	10
<b>3. Жумаев Фарход, Атаева Замира</b> ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА «Indigofera tinctoria L.» ЎСИМЛИГИНИ АҲАМИЯТИ.....	18
<b>4. Азизов Шохрух, Абдукаримов Аброр, Кенжаев Дониёр,</b> <b>Абдукаримова Зулайхо, Холмуродов Нурмухаммад</b> ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ АҲАМИЯТИ.....	23

# АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

**Жумаев Фарход Ҳожикурбанович**

б.ф.н., доцент


**Атаева Замира Алимовна**

магистр

Бухоро давлат университети

## ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА «*Indigofera tinctoria* L.» ЎСИМЛИГИНИ АҲАМИЯТИ

**For citation:** Jumayev Farhod, Ataeva Zamira, THE ROLE OF PLANT "*Indigofera tinctoria* L." IN INCREASING SOIL FERTILITY. Journal of Agro processing. 2021, vol. 3, Issue 1, pp.18-22

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2021-1-3>

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Бухоро вилояти шароитида «*Indigofera tinctoria* L.» ўсимлигини ўсиши ва ривожланиши ҳамда унинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти ўрганилди. Бухоро вилояти суғорма деҳқончилик қилинадиган экин ерлари ҳар хил даражада шўрланган уни ювиш учун ҳар йили 4-5 минг метр куб сув сарфланади, бу билан биз қандайдир маънода тупроқ унумдорлигини ҳам пасайтирамиз. Шуларни инобатга олиб ноанъанавий экинларни экиб, тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва ошириш муҳим аҳамиятга эга.

**Калит сўзлар.** Унумдорлик, шўрланиш, агрохимёвий таҳлил, кимёвий таркиб, тупроқ муҳити.

**Жумаев Фарход Ҳожикурбанович**

к.б.н., доцент,

**Атаева Замира Алимовна**

магистр

Бухарский государственный университет

## РОЛЬ РАСТЕНИЙ «*Indigofera tinctoria* L.» В ПОВЫЩЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ.

### АННОТАЦИЯ

В этой статье изучается рост и развитие растения «*Indigofera tinctoria* L.» в Бухарской области и его роль в повышении плодородия почвы. В Бухарской области ежегодно используется 4-5 тысяч кубометров воды для мытья орошаемых пашни с разным уровнем засоления, что в некоторой степени снижает плодородие почвы. Имея это в виду, важно повышать плодородие почвы за счет посадки нетрадиционных культур.

**Ключевые слова.** Плодородие, засоление, агрохимический анализ, химический состав, почвенная среда.

**Jumayev Farhod**

PhD, docent

Ataeva Zamira  
master degree  
Bukhara State University

## THE ROLE OF PLANT "*Indigofera tinctoria* L." IN INCREASING SOIL FERTILITY

### ANNOTATION

This article examines the growth and development of the plant "*Indigofera tinctoria* L." in Bukhara region and its role in increasing soil fertility. In the Bukhara region, 4-5 thousand cubic meters of water are used annually for washing irrigated arable land with different levels of salinity, which to some extent reduces soil fertility. With this in mind, it is important to increase soil fertility by planting non-traditional crops.

**Keywords.** Fertility, salinity, agrochemical analysis, chemical composition, soil environment.

**Кириш.** Бухоро вилояти суғорма деҳқончилик қилинадиган ерларнинг шўрланиши бугунги кунда бутун фермер хўжаликлари учун муҳим муаммолардан бирига айланган. Шўрланган тупроқ ғўза, ғалла ҳосилдорлигини ва исталган экинни етиштириш ва парваришlashга салбий таъсир этади. Тупроқни қайта тиклаш, уларни яхшилаш, емирилишининг олдини олишнинг барча усуллари татбиқ қилиш ва кенг қўллаш зарур. Индигони ўстириш бу мақсадларга эришишнинг самарали усулларида бири. Индигофера бошқа дуккаклар сингари атмосферадаги азотни ютиш ва уни тупроққа йиғиш хусусиятига эга. Бошқача қилиб айтганда, ушбу ўсимлик худди мош, соя, ловия, беда синари ерларнинг сифатини сезиларли даражада яхшилайдди. [1,2,3,4] Қайд этиш жоизки, ушбу ўсимликдан турли тўқимачилик, кулолчилик буюмларини бўяшда қўлланиладиган “индиго” бўёғини олинади. Ушбу бўёқ косметика ва фармацевтика саноатида ҳам кенг қўлланилади. [5,6]

Хоразм вилоятининг шўрланган ерларида ўсиши мумкин бўлган турли муқобил экинларни синаб кўриш бўйича тадқиқотлар олиб борилиши натижасида Индигофера дуккакли ўсимлиги Орол бўйи шароитларида муваффақиятли етиштирилиши мумкин эканлиги аниқланди. [7]. Шунингдек, Бухоро вилояти шароитида ҳам «*Indigofera tinctoria* L.» ўсимлигини етиштириш мақсад қилиб олиниб, ушбу ўсимлик уруғларини Бухоро давлат университети Тупроқшунослик кафедрасида лаборатория шароитида дон оғирлиги, тозаллиги, унувчанлик қобилиятлари ўрганилди [8]. Осиё ва Европанинг текстиль саноатида жун, ипак ва пахтачилик маҳсулотларини бўяш учун қимматбаҳо табиий бўёқ моддаси индиго манбаи сифатида, Тибет ва Ҳинд-Хитойнинг халқ табиотида, Ҳинд-Хитойнинг фармацевтика саноатида қимматбаҳо антибактериал ва замбуруғга қарши восита бўлиб, илон ва ит тишлаб олганда ёрдам берувчи шифобахш гиёҳ, эпилепсия, тери яраси, жигар токсикозида дори-дармон сифатида, антидепрессант ва ҳаттоки саратоннинг баъзи турларига қарши дори ишлаб чиқаришда ҳам ашё сифатида фойдаланиб келинган.[9]

**Тажриба услуби:** Тадқиқот Бухоро давлат университети Агрономия ва биотехнология факультетига қарашли ўқув дала тажриба хўжалигида олиб борилди ва тажриба даласининг тупроқлари агрохимёвий тавсифлаш учун даланинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30- 60 см) қатламларидан тупроқ намуналари олинди ва Бухоро вилояти Уздаверлойиҳа МЧЖ ва Агрохимё станцияси МЧЖ Бухоро филиали лабораторияларида умумий қабул қилинган йўриқномалар асосида таҳлил қилинди.



**Тажриба натижалари:** Олинган намуналарнинг кимёвий таҳлили шуни кўрсатадики 0-30 қатламда гумус миқдори 1,29 мл/кг-ни ташкил этиб, ҳаракатчан азот 14,08 мл/кг, ҳаракатчан фосфор 18,5 мл/кг ҳамда алмашинувчан калий тегишлича 168 мл/кг-ни ташкил этиши аниқланди. Тупроқ шўрланиш ҳолати эса хлоридли тузлар миқдор 0,028 мл/кг, сульфатли тузлар миқдори эса 0,047 мг/кгни ташкил этади. Тупроқ муҳити Ph 7,6. Ҳайдов ости қатламда эса гумус миқдори 0,65мл/кг ташкил этиб, ҳаракатчан азот 11,15 мл/кг, ҳаракатчан фосфор 11,55 мг/кг ҳамда алмашинувчан калий тегишлича 160 мл/кг-ни ташкил этиши аниқланди. (1-жадвал)

**1-жадвал Индигофера экишдан олдин тупроқ ҳолати.**

Намуна олинган жойлар №	Хлоридли шўрланиш мг/кг	Сульфатли шўрланиш мг/кг	Калий мг/кг	Гумус мг/кг	Ph	Фосфор мг/кг	Азот мг/кг
1 0-30	0.043 ўрта шўрланган	0.038 шўрланмаган	230 ўрта	1,26 юқори	7.5	19.75 кам	15.35 кам
1 30-60	0.015 кучсиз шўрланган	0.196 ўрта шўрланган	220 ўрта	0,42 кам	7.4	12.75 жуда кам	12,15 кам
2 0-30	0.018 кучсиз шўрланган	0.038 шўрланмаган	130 кам	1.35 юқори	7,8	18.0 кам	14.75 кам
2 30-60	0.02 кучсиз шўрланган	0.40 кучли шўрланган	120 кам	1,18 ўрта	7.9	10.35 жумда кам	10,15 жуда кам
3 0-30	0.025 кучсиз шўрланган	0.067 шўрланмаган	144 кам	1.27 юқори	7,6	17.75 кам	16,26 кам
3 30-60	0.037 кучсиз шўрланган	0.319 ўрта шўрланган	140 кам	0,35 жуда кам	7,7	11.55 жуда кам	11,16 жуда кам

Тупроқ шўрланиш ҳолати эса хлоридли тузлар миқдори 0,024 мг/кг, сульфатли тузлар миқдори эса 0,305 мг/кг-ни ташкил этади. Тупроқ муҳити Ph 7,6. Бундан кўришиб турибдики, тажриба майдонининг ҳайдов қатлами гумус юқори ва алмашинувчан калий, ҳаракатчан фосфор ва азот билан эса кам миқдорда таъминланган. Шўрланиш даражаси эса хлоридли тузлар билан ўрта даражада, сульфатли тузлар шўрланмаган. Ҳайдов ости қатлами гумус ва алмашинувчан калий билан кам, ҳаракатчан фосфор ва азот билан эса жуда кам миқдорда таъминланган. Шўрланиш даражаси эса хлоридли тузлар билан кучсиз даражада сульфатли тузлар билан эса ўрта даражада шўрланган.

Тажриба даласининг тупроқлари индигофера экиб йиғиштириб олингандан сўнг, тупроқ агрокимёвий ҳолатига қай даражада таъсир этганини аниқлаш учун даланинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-60 см) қатламларидан тупроқ намуналари олинди, Уздаверлойиҳа МЧЖ лабораториясида анализ қилинди. Олинган намуналарнинг кимёвий таҳлили шуни кўрсатадики, 0-30 қатламда гумус миқдори 1,31 мл/кгни ташкил этиб, ҳаракатчан азот 16,85 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 19,35 мг/кг ҳамда алмашинувчан калий тегишлича мл/кг-ни ташкил этиши аниқланди. Тупроқ шўрланиш ҳолати эса хлоридли тузлар миқдори 0,021 мл/кг, сульфатли тузлар миқдори эса 0,044 мг/кгни ташкил этади. Тупроқ муҳити Ph 7,7. Ҳайдов ости қатламда эса гумус миқдори 1,1мл/кг ташкил этиб, ҳаракатчан азот 12,51 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 13,84 мг/кг ҳамда алмашинувчан калий тегишлича 178,3 мл/кгни ташкил этиши аниқланди Тупроқ шўрланиш ҳолати эса хлоридли тузлар миқдор 0,024 мл/кг, сульфатли тузлар миқдори эса 0,103 мг/кг-ни ташкил этади. Тупроқ муҳити Ph 7,7 га тенг бўлди. (2-жадвал)

## 2-жадвал Индигофера экишдан кейин тупроқ ҳолати.

Намуна олинган жойлар №	Хлоридли шўрланиш мг/кг	Сулфатли шўрланиш мг/кг	Калий мг/кг	Гумус мг/кг	Ph	Фосфор мг/кг	Азот мг/кг
1 0-30	0.021 кучсиз шўрланган	0.046 шўрланмаган	230 ўрта	1,28 юқори	7.8	20.1 кам	16.35 кам
1 30-60	0,015 кучсиз шўрланган	0,180 ўрта шўрланган	225 ўрта	1,18 ўрта	7.5	14,75 жуда кам	14,15 кам
2 0-30	0,023 кучсиз шўрланган	0,040 шўрланмаган	201 ўрта	1.35 юқори	7,8	19,2 кам	15,65 кам
2 30-60	0,020 кучсиз шўрланган	0,048 шўрланмаган	150 кам	1,10 ўрта	7.9	12,55 жуда кам	11,45 кам
3 0-30	0,019 кучсиз шўрланган	0,048 шўрланмаган	195 кам	1,30 юқори	7,6	18,75 кам	18,55 кам
3 30-60	0,037 кучсиз шўрланган	0,081 шўрланмаган	160 кам	1,02 ўрта	7,8	14,23 жуда кам	11,58 кам

**Хулоса.** Ҳар хил даражада шўрланган азалдан суғорма деҳқончилик қилинадиган экин ерларида олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тажриба майдонининг ҳайдов қатламидаги гумус миқдори ўрта даражадан юқори даражага қараб ортган. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калийнинг миқдорида ҳам қисман ортиш кузатилган. Бундан ташқари Бухоро вилоятининг асосий муаммоларидан бири бўлган тупроқ шўрланиш даражасига ижобий таъсир этганини кўриш мумкин, индигофера ўсимлиги шўрланган тупроқларда ҳам яхши ўсиб ривожланиши ва тупроқни кимёвий таркибига ҳам қисман ижобий таъсири аниқланди, ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишдаги ўрнини ўрганиш жараёни давом этмоқда.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жумаев Ф.Ҳ., Сафарова Н.И. /Тупроқ унумдорлигини оширишда соя экиннинг аҳамияти. Ж. Агроилм. – Тошкент, 2018 йил 2-сон, 93-94 б.
2. Нурматов Ш., Камиллов Б. Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси, улардан самарали фойдаланишда инновацион технологияларни аҳамияти./ Маждидхон Баҳодировнинг 110 йиллигига бағишланган республика илмий амалий конференцияси. Т.2013 й. 8-11 бет
3. Мавлянова Р.Ф., ва бош./ Мош етиштириш технологияси (тавсиянома). Т. 2018 й. 24 бет
4. Жумаев Ф.Ҳ., Ҳикматова Ю. Ердан самарали фойдаланиш ва тупроқ унумдорлигини оширишда соянинг ўрни. Ж.Агропроцессинг. 2019 й. № 5. 35—39 бет.
5. Эргашев А., Эшчанов Р., Рахимов А. ва бошқалар. Нил бўёғи ўсимлигини етиштириш, табиий бўёқ биотехнологияси ҳамда емирилган ерларни яхшилаш/ Фермерлар учун ўқув-услубий қўлланма. – Тошкент: Baktria Press, 2012. – 32 б. УДК 582.232
6. Эргашев А., Эшчанов Р.А., Рахимов А., Ёқубов Г.Қ. ва бошқалар. «Индигофера ўсимлигини етиштириш, табиий бўёқлар биотехнологияси ва тупроқ экологиясини яхшилаш» // Фермерлар учун ўқув- амалий қўлланма (ўзбек, рус, инглиз) тилларида. ЮНЕСКО|ГЭФ|КГД|ПРООН ЕРТБ БАС (Япония). Тошкент–Урганч, 2009 йил.
7. Якубов Г.К. Возделывание Индигоферы в почвенно - климатических условиях Хорезма и технология получения естественного красителя //Аграрная наука - сельскому

- хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / V Международная научно-практическая конференция (17-18 марта 2010 г.) Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. Кн. 1. – С. 420-421.
8. Жумаев Ф.Ҳ., Атаева З.А. Ҳар хил даражада шўрланган тупроқларда Индигофера “*Indigofera tinctoria* L.” ўсимлигини парваришлаш ва уни тупроқ унумдорлигини яхшилашдаги ўрни// Бухоро вилоятини инновацион ривожлантириш - муаммо ва ечимлар. Мавзусидаги конференция (31 январ 2020) –Бухоро.
  9. Уринова Х.Ш., Рахимова Т.У.. Индигофера (*Indigofera tinctoria* L) ўсимлигининг биоэкологик хусусиятлари ва қўллаш истикболлари/Хоразм маъмун академияси ахборотномаси, 8-сон, 2020 йил