



Tadqiqot.uz

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



№16

2 июнь

conferences.uz

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 16-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
23-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
16-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-23**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
16-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-23**

ТОШКЕНТ-2020

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 16-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрел 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 50б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

Маъсул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

PhD Шакирова Шоҳида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

6. Журналистика

Тошбоева Барноҳон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазилидин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазилидин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

21.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

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

Editorial staff of the journals of [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
Phone: (+998-94) 404-0000

1.Ҳасанов Улуғ Иброҳимович, Очилов Мухриддин Зокир ўғли, ТЕКИСЛАГИЧ КОВШИГА ЎРНАТИЛГАН ВЕРТИКАЛ ПИЧОҚЧАЛАРГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ КУЧЛАР.....	7
2.Абасханова Халима Юнусовна ЎРТА ОСИЁНИНГ ТУРЛИ ШҲРЛАНГАН ХУДУДЛАРИДА ЭКИНЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УЧУН МАСОФАВИЙ БОШҒАРИШ ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ.....	11
3.Юлбарисов Иззатилла Хикматиллаевич. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЕР ВА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ОМИЛЛАРИ.....	14
4.М.М.Сатгорова СУЎОРИЛАДИГАН ТУПРОҲЛАР УНУМДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ.....	19
5.Маликов Азим Неъматович УЗУМНИНГ ШАРОББОП НАВЛАРИ ҲОСИЛЛИ НОВАДАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА КУРТАК ЮКЛАМАСИНИНГ ТАЪСИРИ.....	22
6.Раҳмонов Шеркул Раҳмонович, Абдуганиев Азиз Абдувоҳид угли ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ.....	25
7.Торешова Амина Уббиниязовна САЎЫН СЫЙЫРЛАРДЫ ГИДРОПОНИК АЗЫҚ ПЕНЕН АЗЫҚЛАНДЫРЫЎДЫН ЖАНА УСЫЛЫ.....	31
8.Раҳмонов Шеркул Раҳмонович, Отабеков Муҳаммадсоли Акбар ўғли МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОТОКОВ В АППАРАТЕ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ.....	35
9.Xidirov Bobur Yusuf o'li, Salomova Zarina Zokir qizi KALIFORNIYA CHUVALCHANGINING UY SHAROITIDA YETISHTRISH TEKNOLOGIYASI.....	40
10.Абдужалилова Ойгул Хамидовна, Норматов Ёдгор Мама Назарович СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СИРДАРЁ ТУМАНИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ.....	42
11. Шамуратова Гулназ Муратбаевна ҚОРАҚАЛПОЎИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ МЕЛИОРАТИВ ШАРОИТЛАРИГА ОИД АЙРИМ ЁНДАШУВЛАР.....	44
12.Идрисов Х.А, Мусирмонкулов Ў.У МОШ-МИНЕРАЛ ТУЗЛАР МАНБАИ.....	47



АГРОПРОЦЕССИНГ РИВОЖЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

ТЕКИСЛАГИЧ КОВШИГА ЎРНАТИЛГАН ВЕРТИКАЛ ПИЧОҚЧАЛАРГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ КУЧЛАР

Ҳасанов Улуғ Иброхимович
ТИҚХММИ Бухоро филиали таянч докторанти
Телефон: +998(91) 444 55 17
Ulugbek.hasanov.1989@mail.ru
Очилов Мухриддин Зокир ўғли,
ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси
Телефон: +998(91) 924 88 78
qodirjon. zokirov19@mail.ru

Аннотация. Қишлоқ хўжалигида суғориладиган майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг асосий омилларидан бири бу текислашдир. Текисланган майдонларда барча қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги 40 фоизгача ошади, суғоришда сув сарфи 2 марта камаяди ва кейинги эксплуатация қилинадиган қишлоқ хўжалик техникаларининг иш унуми ошади, ишлаш шароити яхшиланади. Бугунги кунда ерларни текислик даражасининг сифатли бўлиши ер маҳсулдорлиги ошишининг асосий омили ҳисобланади.

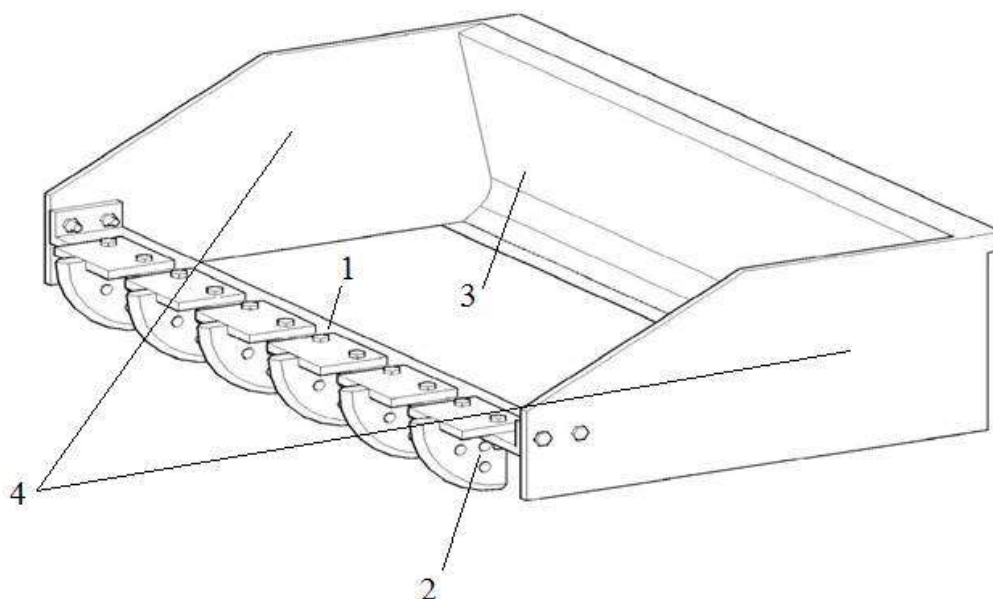
Калит сўзлар: Текислагич, горизантал пичоқ, вертикал пичоқ, ковш, сегментсимон пичоқ, кесиш чизиғи, шейка, фаска.

Ўзбекистон Республикаси президенти Ш.Мирзиёевнинг "Қишлоқ хўжалигининг техник жиҳозланиш даражасини янада ошириш борасидаги қўшимча чоратadbирлар тўғрисида"ги ПҚ-3459-сонли қарорининг ижросини таъминлаш борасида республикаимиз қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш, фермер хўжаликларининг экинлардан оладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлигини ошириш учун замонавий илм-фан ва техника ютуқларидан самарали фойдаланишни назарда тутадиган замонавий техника ва технологияларни қўллаш, мавжудларини такомиллаштиришга йўналтирилган кенг қамровли илмий ва инноватсион ишлар олиб борилмоқда [1]. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда, ҳозирги кунда кенг тарқалган, эгатлаб суғориш техникаси қўлланганда сув ресурсларидан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш технологияларидан биттаси майдон юзаларини текислаш саналади. Эндиликда, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида ерларни текислашда такомиллашган текислагичлар билан текислашни кенг жорий қилиш бугунги кунда ечимини кутаётган ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизатсиялаш устивор йўналиши асосий масалаларидан саналади. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда биз ерларни сифатли текислаш ҳамда текислагич ковшига тушадиган умумий қаршиликларни камайтириш мақсадида текислагич ковшига ўрнатилган вертикал пичоқчаларни тавсия этамиз.[2]

Ушбу қурилманинг асосий вазифаси текислагич ковши олдида юмшатилмаган ва юмшатишган тупроқни вертикал кесиш, текислагич ковшига тушадиган умумий қаршилигини камайтириш, тупроқ фракцияси ва текислаш сифатини яхшилашдан иборат.



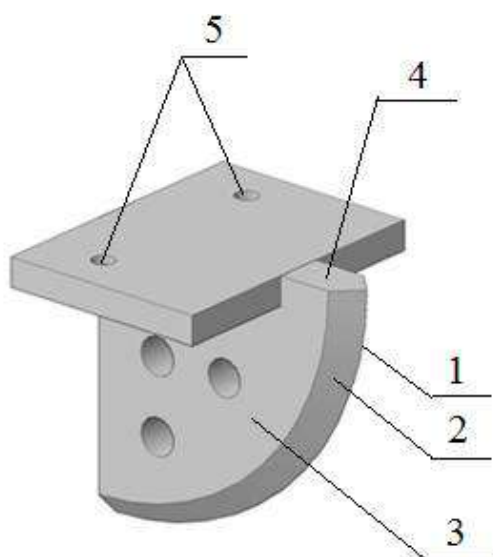
Кўйилган вазифа текислагич ковши олдида горизантал пичоқга тенг масофаларда ўрнатилган сегменсимон вертикал пичоқлар ўрнатиш билан ечилади. Қуйида 1-чизмада таклиф этилаётган Вертикал пичоқлар ўрнатилган текислагич ковши схемаси келтирилган. Таклиф этилаётган қурилма қуйидагилардан ташкил топган:



1-чизма. Вертикал пичоқлар ўрнатилган текислагич ковши.

1-горизантал пичоқ, 2- сегменсимон пичоқлар,3- ковш орқа девори, 4-ковшининг ён деворлари.

Таклиф этилаётган қурилмани ишлаш технологик жараёни қуйидагича: Текислагич, ҳаракатланаётганда унинг ковшига ўрнатилган горизантал пичоқ (1) ва горизантал пичоқга тенг масофаларда жойлаштирилган сегментсимон вертикал пичоқлар (2) орқали тупроқ қатламини маълум чуқурликда кесиб юмшатади, шу билан биргаликда йирик кесакларни бўлаклайди, бегона ўт илдизларини кесиб кетади, текислагичнинг умумий қаршилиги камаяди, натижада экин майдоннинг текислаш сифати ошади.

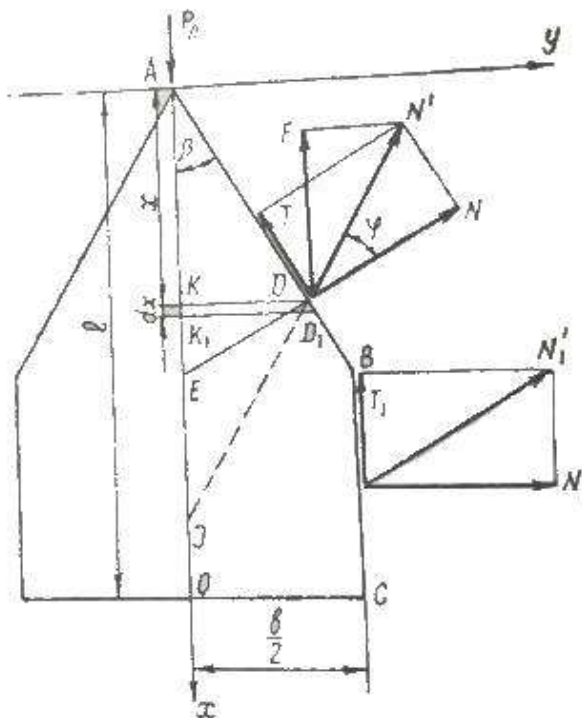




2-чизма. Таклиф этилаётган вертикал пичоқнингнинг умумий кўриниши.

1- кесиш чизиғи (Лезвие), 2- фаска 3- ён сирт, 4- Шейка, 5- маҳкамлаш жойи.

Кўпгина тадқиқотчилар томонидан тупроқни пичоқлар билан кесиш жараёнлари ўрганилган. Ерни пичоқчалар билан кесиш учун кўплаб формулалар тавсия қилинган, аммо бу формулалар эмперик характерга эга бўлишини ҳисобга олганда бу формулаларни жой-жойида ишлатиш мумкин. 3-рамда кўрсатилган пичоқда А-лезва, АБ-фаска, ВС-ён томони (юзи), пичоқ узунлиги -л, қалинлиги-б, ?-пичоқнинг кесиш бурчаги.[3]



3- чизма. Вертикал пичоқнинг кесиш қаршилигига таъсир этувчи кучлар схемаси.

Пичоқ дамани бирлигига тўғри келадиган қаршилик лар йиғиндиси қуйидагидан иборат.

$$\rho = \rho_{\pi} + 2F + T_1.$$

ρ_{π} - Кесиш чизиғи (лезвие) қаршилиги

F-фаскадаги қаршилик

T_1 -пичоқнинг юзасидаги қаршилиги.

Пона назариясига кўра

$$F = \frac{\sin(\gamma + \varphi)}{\cos \varphi} H$$

$$\text{аммо } H = \sigma C$$

Бу ерда C-юза, σ -босм тасир этувчи юза

Агар биз $\sigma = \sigma_0$ га тенг деб олсак тупроқнинг пичоққа солиштирма босими доимий десак, у вақтда тупроқнинг деформатсияси ҳисобга олинмайди.

Фаскани узунлик бирлигидаги нормал кучи H

$$H = \sigma C_1 = \sigma \frac{b}{2 \sin \beta'}$$

Φ -куч пона назариясига қараганда қуйидагига тенг.



$$\Phi = \frac{1}{2} \sigma_0 \frac{\sin(\beta + \varphi)}{\sin \beta \cos \varphi} = \frac{1}{2} \sigma_0 \bar{b} \left(1 + \frac{\tan \varphi}{\tan \beta}\right). \quad (2)$$

Пичоқ юзига таъсир этувчи уринма куч

$$T_1 = N_1 \operatorname{tg} \varphi.$$

Бунда N_1 – Пичоқ юзаси бирлигига тўғри келадиган нормал реакция кучи. Қабул қилинган шартни ҳисобга олганда.

$$N_1 = \sigma_0 \left(l - \frac{b}{2 \operatorname{tg} \beta} \right).$$

Шундай қилиб пичоқнинг юзасига таъсир этувчи миқдорлик қаршилиги

$$T_1 = \sigma_0 \left(l - \frac{b}{2 \operatorname{tg} \beta} \right) \operatorname{tg} \varphi. \quad (3)$$

(1) формулани ҳисобга олганда кесилдаги солиштирма қаршилиқни куйидагича ёзиш мумкин. [2]

$$p = p_{\pi} + \sigma_0 \bar{b} \left(1 + \frac{\tan \varphi}{\tan \beta}\right) + 2 \sigma_0 \left(l - \frac{b}{2 \operatorname{tg} \beta} \right) \operatorname{tg} \varphi = p_{\pi} + \sigma_0 (\bar{b} + 2 l \operatorname{tg} \varphi). \quad (4)$$

Юқоридаги формулалардан келиб чиққан ҳолда вертикал пичоққа тасир этувчи қаршилиқ кучларини аниқлаб, ушбу қурилмага қаттиқ тупроқ қатламини сегменсимон пичоқлар ёрдамида вертикал кесиши натижасида, асосий қовшининг тупроқни суришига қаршилиқни камайтиришга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси президенти Ш. Мирзиёевнинг "Қишлоқ хўжалигининг техник жиҳозланиш даражасини янада ошириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ-3459-сонли қарори. 2018 йил 4 январ.

2. Ўзбекистон Республикаси интелетуал мулк агентлигига талабнома № ФАП20190216

3. Вопросы технологии механизированного сельскохозяйственного производства, Минск-1963, 68-69ст



ЎРТА ОСИЁНИНГ ТУРЛИ ШЎРЛАНГАН ХУДУДЛАРИДА ЭКИНЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УЧУН МАСОФАВИЙ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ

Абасханова Халима Юнусовна
Ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот
технологиялари университети катта ўқитувчиси
Телефон: +998 (97) 701 79 49
halima.uz@rambler.ru

Мақола аннотацияси: Ўрта Осиёнинг турли шўрланган худудларида экинлар самарадорлигини ошириш учун масофавий бошқариш тизимини яратиш қишлоқ хўжалигида ўсимликларини етиштиришда масофавий мониторинг қилувчи ва бошқарувчи дастурий ва аппарат таъминот ишлаб чиқиш

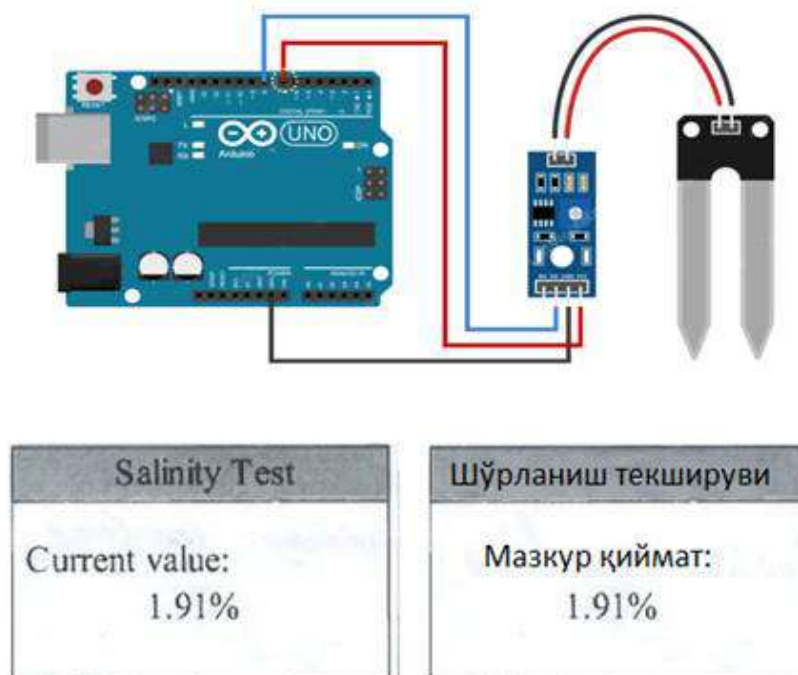
Таянч сўзлар: Автоматик суғориш, коллектор-дренаж, тупроқ параметрлари, ер намлиги, ранг датчиклари, ҳаво харорати датчиклари, шўрланганлик ҳолати датчиклари

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар натижасида Ўрта Осиёнинг турли шўрланган худудларида экинлар самарадорлигини ошириш ер участкаларидан, айниқса, дала четлари, суғориш , ерлардан фойдаланишга муносабати ўзгарди, ушбу ерларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш орқали қўшимча даромад олиш ҳамда ўз ходимларининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш борасида салмоқли ижобий натижаларга эришилди.

Келгусида мазкур ишларнинг самарадорлигини янада ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг таркибий тузилмаси такомиллаштирилди. Ўзбекистонда фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари кенгаши қайта ташкил этилди.

Узоқ вақтлардан бери табиатда ўғитнинг ҳаддан зиёд ортиқча тўйинган ва тўйинмаган турлари кенг тарқалган бўлиб, бу нафақат ўғит ва сувни исроф бўлишига, балки экинларни ўсишига зарар етказишига ва атроф муҳитни ифлосланишига ҳамда маҳсулот сифатини пасайишига ҳам сабаб бўлади. Ўғит нархи ўсиб бораётган бир пайтда бу деҳқоннинг даромади ва майдонига тўғридан тўғри салбий таъсир кўрсатади.

Ўрта Осиёнинг турли шўрланган худудларида экинлар самарадорлигини оширишда , автоматик суғориш, ер таркибини аниқлаш, шўрхок ерларни аниқлаш, озиқланиш моддаларини аниқлаш, ўсимлик ўсишини назорат қилиш, уларни тарзда озуқа моддалари билан таъминлаш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳамда енгил конструкцияли, кам харажатли техника ва датчиклардан фойдаланиш, уларни масофавий назорати, автоматик равишда ортиқча ишчи кучисиз масофавий тизимини яратиш лойиҳанинг долзарб масалалари ҳисобланади.



1- Расм. Тупроқ ҳолатини текшириш.

Илмий-тадқиқот ишини амалга оширишда Ўрта Осиёнинг турли шўрланган ҳудудларида экинлар самарадорлигини ошириш учун қишлоқ хўжалигида барча турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда масофавий мониторинг қилувчи ва бошқарувчи дастурий ва аппарат таъминот ишлаб чиқиш.

- Ушбу яратилган дастурий ва аппарат таъминотни белгиланган майдонда амалиётга жорий этиш орқали қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда юқори самарадорликда ишловчи тизим прототипи яратиш.

- Масофавий мониторинг қилиш ва бошқариш қурилмаси Arduino платформаси асосида ишлаб чиқиш ва веб-саҳифа ёрдамида бошқариш.

- Қишлоқ хўжалик экинларини самарали усулда тўғри озиқлантириш, ернинг таркибини датчиклар асосида аниқлаш, керакли озуқа билан таъминлаш, датчиклар асосида маҳсулотни ўсишини назорат қилиш ва самарадорликни ошириш ва бошқариш имконини яратиш.

Ҳозирги кунда олинган илмий-техник натижалар Илмий-тадқиқот муассасалари, уларда фаолият юритаётган илмий ходимлар, фермерлар, дехқончилик соҳаларида фаолият юритаётган инсонлар томонидан амалга ошириладиган ягона базасини ташкил этилади.

Хулоса: Ушбу яратилган тизимни амалиётга жорий этиш орқали қишлоқ хўжалик соҳасида юқори самарадорликда ишловчи автоматик тизим кўрсатилган майдонда йўлга қўйилади. Масофавий мониторинг қилиш ва бошқариш қурилмаси Arduino платформаси орқали яратилади ва веб-саҳифа ёрдамида бошқарилади. Бунда қишлоқ хўжалик экинларини самарадолигини оширишда ер таркиби, унинг ҳолати, ўсимлик ўсиш даражасини аниқлаб самарали усулда тўғри озиқлантириш имкониятига эга бўлади. Унинг натижасида ҳосилдорликни ошириш имконини яратилади.



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ж.Ю.Юнусов.,Х.Ю.Абасхонова Рақамли қурилмалар ва микропроцессор тизимлари. Ўқув қўлланма. Тошкент 2010.-256 бет.

2. Х.Ю.Абасхонова У.Б.Амирсаидов, Микропроцессорлар. Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма. Тошкент 2017.-350 бет



ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЕР ВА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ Фойдаланиш омиллари.

**Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат бошқаруви академияси
тингловчиси Юлбарисов Иззатилла Хикматиллаевич.**

*Аннотация: Мақолада қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали
фойдаланиш омиллари таҳлил қилинган.*

*Калит сўзлар: фермер хўжалиги, деҳқон хўжалиги, аренда, сув хўжалиги тизими,
чекланган сув ресурслари.*

*Қишлоқ хўжалиги соҳасини бошқариш тизимини ислоҳқилиш, ер ва сув
ресурсларидан оқилона фойдаланиш борасидаги илғор технологияларни жорий этиш,
озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш энг муҳим вазифамиздир.*

*Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2019 йил учун
мўлжалланган энг муҳим устувор вазифалар ҳақидаги Олий Мажлисга
Мурожаатномаси.*

Бугунги кунда дунё бўйича 33 млн.гектар майдонда гўза етиштирилиб, 25 млн.тоннадан зиёд пахта ҳосили олинмоқда. Бугдой 220,4 млн.гектар майдонда экилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги гектарига 31,1 центнерни ташкил этмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш хажми кўпайиши, янги экин майдонларини ўзлаштирилиши билан бирга сув ва ер ресурсларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Бугунги кунда сайёрамиздаги мавжуд сувларнинг 2,0 фоизга яқини чучук сув ресурслари бўлиб, чучук сувларнинг 20 фоизи ер ости сувларига, 1 фоизи эса дарё ва кўлларга тўғри келади. Шу боисдан жаҳон миқёсида экинларни суғоришда сув тежовчи технологиялардан фойдаланиш долзарб масала ҳисобланади.

XXI асрнинг глобал муаммоларидан бири сув ресурсларининг танқислиги бўлиб, сўнгги 60 йил ичида ичимлик суви истеъмоли ер шарида 8 мартага ортганлиги кузатилган. Ер куррасида сув манбалари ўта чекланган бўлиб, бу ҳолат сув захираларидан оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда. Жаҳонда қишлоқ хўжалиги мақсадларида йилига 2,8 минг м³ чучук сув ишлатилади ва бу кўрсаткич умумий чучук сув истеъмолининг 70 фоизини ташкил этади. Ирригация ва дренаж бўйича халқаро комиссиянинг маълумотларига кўра, жаҳон бўйича суғориладиган майдонлар 299,488 млн.гектарни ташкил этади. Шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотларининг 40 фоизи ва бошоқли доннинг 60 фоизи суғориладиган ерлардан олинади.

Бугунги кунда аҳоли сонининг мунтазам ошиб бораётганлиги сабабли ер ва сув ресурсларининг кўп миқдорди сарфланиши, уларнинг глобал танқислигига олиб келмоқда. Янги ер ва сув манбаларини ўзлаштириш, сув хўжалиги тизимларини яхши ҳолатда сақлаб туриш катта инвестицияларни талаб қилмоқда. Ҳар бир қарич ер ва бир куб метр сувнинг нарҳи қимматлашиб бориб, ривожланаётган давлатларнинг сув таъминотида муаммоларни келтириб чиқармоқда. Ер ва сувдан фойдаланиш модели сақланиб қолган ҳолда, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда аҳоли жон бошига тўғри келадиган сув истеъмолини инобатга олиб, сув ресурсларининг танқислигини бартараф этиш борасида илмий изланишлар амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади. Республикада мавжуд ресурслардан фойдаланишни самарали бошқариш тизимини жорий этиш далзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш минтақада, жумладан, республикамизнинг барқарор иқтисодий тараққиётида ҳал қилувчи



масалалардан бирига айланган шароитда, асосий қишлоқ хўжалиги экинларини тўғри жойлаштириш, сув тежамкор суғориш технологияларини ва суғориш техникаси элементларини аниқлаш ва жорий қилиш долзарб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган "2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси"да ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилган.

Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йилнинг 17 июнидаги "Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-5742-сонли Фармонида қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чоралари белгиланган.

Жумладан, мазкур фармонда;

- Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепцияси;
- Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепциясини амалга ошириш бўйича "йўл харитаси";
- 2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг прогноз кўрсаткичлари;
- 2019-2022 йиллар давомида қишлоқ хўжалиги ерларида сув тежовчи технологияларни жорий қилишнинг прогноз кўрсаткичлари;
- Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепциясини амалга ошириш доирасида халқаро молия институтлари билан ҳамкорлик қилиш ва давлат-хусусий шерикликни жорий этиш бўйича ишчи гуруҳитаркиби акс эттирилган.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида 20 млн гектардан ортиқ, шу жумладан 3,2 млн гектар суғориладиган экин ер майдонларидан фойдаланиб, аҳолининг эҳтиёжи учун озиқ-овқат маҳсулотлари, иқтисодиёт тармоқлари учун зарур хом ашё етиштирилмоқда.

Суғориладиган майдонларнинг унумдорлигини ошириш, мелиоратив ҳолати ва сув таъминотини яхшилаш мақсадида давлат дастурлари доирасида кенг кўламли ирригация ва мелиорация тадбирлари амалга оширилмоқда.

Натижада, 2008-2017 йиллар мобайнида 1,7 млн гектардан ортиқ суғориладиган майдонларнинг сув таъминоти ҳамда 2,5 млн гектар майдонларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланишига эришилди .

Бироқ глобал иқлим ўзгариши натижасида сўнгги йилларда даврий равишда кузатилаётган сув танқислиги ва ички ирригация тармоқларининг асосий қисми яроқсиз ҳолатга келганлиги суғориладиган экин ерларининг мелиоратив ҳолати ёмонлашишига ва йиллар давомида фойдаланишдан чиқиб кетишига олиб келган.

Республикада йиллар давомида ирригация ва мелиорация ҳолати ёмонлашуви натижасида фойдаланишдан чиқиб кетган ерларни босқичма-босқич қайта фойдаланишга киритиш, ер ости сув захираларидан самарали фойдаланиш, сув тежовчи технологияларни жорий этиш ҳамда ички ирригация тармоқларини реконструкция қилиш орқали сув йўқотилишини камайтириш, шунингдек, бу ишларда салоҳиятли инвесторлар иштирокини таъминлаш зарурияти юзага келган.

Республикамиз шароитида суғориладиган майдонлардан самарали фойдаланиш,



қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосили ва сифатини ошириш - ерларнинг мелиоратив ҳолатига бевосита боғлиқ жараён ҳисобланади.

Йиллар давомида ирригация ва мелиорация ҳолати ёмонлашуви натижасида фойдаланишдан чиқиб кетган ерларни босқичма-босқич қайта фойдаланишга киритиш, ер ости сув захираларидан самарали фойдаланиш, сув тежовчи технологияларни жорий этиш ҳамда ички ирригация тармоқларини реконструкция қилиш орқали сув йўқотилишини камайтириш, шунингдек, бу ишларда салоҳиятли инвесторлар иштирокини таъминлаш мақсадида Фармонда қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепцияси ва уни амалга ошириш бўйича "йўл харитаси" белгиланди.

Концепцияни амалга ошириш доирасида ирригация-мелиорация тармоқларини тиклаш, реконструкция қилиш, сув тежайдиган технологияларни жорий этиш ҳамда сувсизликка чидамли экинларни экиш орқали фойдаланишга киритиш учун инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик асосида 50 йилгача бўлган муддатга қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиқиб кетган суғориладиган ерлар, шунингдек, лалми ва ўрмон фонди ерлари - Ўзбекистон Республикаси фуқаролари ва қишлоқ хўжалиги корхоналарига, яйлов, бўз, кўп йиллик дарахтзорлар ва бошқа ерлар-Ўзбекистон Республикаси фуқаролари, қишлоқ хўжалиги корхоналарига, шунингдек Ўзбекистон Республикаси резиденти бўлган инвесторларга берилиши белгиланган.

Шунингдек, Фармонда Концепцияни амалга ошириш доирасида ер майдонларини фойдаланишга киритишда, ердан фойдаланувчиларга қишлоқ хўжалиги экинларини мустақил жойлаштириш, ерга ишлов бермасдан экин экиш ва ерларни иккиламчи ижарага бериш ҳуқуқи берилмоқда.

Фармонда қайд этилганидек, инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик тўғрисидаги битимда назарда тутилган ҳолларда Ўзбекистон Республикаси Давлат бюджети маблағлари ҳисобидан ҳар бир гектар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни фойдаланишга киритиш билан боғлиқ харажатларнинг 50 фоизи, лекин базавий ҳисоблаш миқдорининг 50 баробаридан ошмаган қисми қоплаб берилади.

Фармон билан 2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг прогноз кўрсаткичлари тасдиқланиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланилмаётган суғориладиган ерларни босқичма-босқич фойдаланишга киритиш, ер ости суви ва бошқа сув манбаларидан фойдаланиш, лалми, яйлов ва бошқа ерларга сув талаб қилмайдиган экин турларини жойлаштириш ҳамда ўрмон ерларини фойдаланишга киритиш ҳисобига республика бўйича жами 1 млн. 111,7 минг гектарга яқин ер майдонлар қайта тикланиб, фойдаланишга киритилади.

2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг



ПРОГНОЗ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Худудноми	Жами	шу жумладан						
		Қишлоқ хўжалигид афойдалан илмаётган суғориладиган ерларни фойдаланишга киритиш ҳисобидан	шундан, ирригация-мелиорация тадбирлари		Ер ости сувидан фойдаланиш ҳисобидан	Бошқа сув манбалари ҳисобидан	Лалми, яйлов ва бошқа ерларга сув талаб қилмайдиган экин турларини жойлаштириш ҳисобидан	Ўрмон ерларини фойдаланишга киритиш ҳисобидан
			1-босқич 2019-2021 йиллар	2-босқич 2022-2024 йиллар				
Республика бўйича жами	1 111 723	298 563	147 703	150 859	155 057	50 000	535 632	72 472
Қорақалпоғистон Республикаси	111 004	91 720	35 000	56 720	1 210		8 174	9 900
Андижон вилояти	12 517,15	2490	2490		859,5		7657,65	1510
Бухоро вилояти	39 063	7 304	7 304		25 360		100	6 300
Жиззах вилояти	194 605	12 200	6 075	6 125	23 942	20 000	128 413	10 050
Қашқадарё вилояти	289 373	69 496	33 475	36 021	38 932	6 900	169 065	4 980
Навобий вилояти	62 531	6 337	6 337		11 038		32 215	12 941
Наманган вилояти	30 231	11 503	3 700	7 803	8 644		5 034	5 050
Самарқанд вилояти	159 736	11 019	11 019		21 179	11 000	107 397	9 141
Сурхондарё вилояти	66 680	11 827	2 751	9 076		7 000	40 953	6 900
Сирдарё вилояти	34 284	20 195	10 073	10 122	2 156		9 533	2 400
Тошкент вилояти	54 757	19 837	6 716	13 120	14 989	5 100	12 781	2 050
Фарғона вилояти	29 507	11 235	2 464	8 771	5 159		12 103	1 010
Хоразм вилояти	27 435	23 400	20 300	3 100	1 590		2 205	240

Маълумки, бугунги кунда нафақат бир мамлакатда, балки ер юзида аҳолини сифатли ва экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масаласи долзарб аҳамият касб этмоқда. Бунинг учун эса, энг аввало ердан унумли фойдаланиш, суғориш иншоотларини янгилаш, мева-сабзавот етиштиришни янада кўпайтириш, уни сифатли тарзда аҳолига етказиш ва экспорт қилиш каби жиҳатларга жиддий эътибор қаратиш лозим. Энг муҳими, ушбу ҳужжатда белгиланган вазифаларнинг амалга оширилиши юртимиздаги қайта ишлаш корхоналарини хом ашё ресурслари билан мунтазам таъминлаш, ички истеъмол бозорини йил давомида сабзавотлар, картошка, мева ҳамда полиз маҳсулотлари билан барқарор тўлдириб бориш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш, сақлаш ва ташиш соҳасида хизмат кўрсатаётган фермерлар, қишлоқ хўжалиги корхоналари, маркетинг ҳамда бошқа инфратузилма ташкилотларини рағбатлантириш баробарида, экспорт бўйича соҳада мавжуд имкониятларни янада юксалтиради.

Ушбу Фармонда амалга оширилиши кўзда тутилганислоҳотлар доирасида қишлоқ хўжалигини диверсификация қилишни, ривожлантиришни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, экин майдонлари таркибини янада юқори даромад келтирадиган озиқ-овқат экинлари майдонларини кенгайтириш ҳисобидан такомиллаштириш, ҳосилдорлиги паст, рентабелликни таъминламайдиган ерларда пахта экинларини босқичма-босқич камайтириб бориш мақсадга мувофиқ.

Фармон белгиланган вазифаларни ҳамда қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш Концепциясини амалга ошириш бўйича "Йўл харитаси"нинг амалга оширилиши мамлакатимизда соҳада олиб борилаётган



кенг кўламли ислохотларнинг узвий давоми сифатида соҳани янада барқарор суръатлар билан юксалишига, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги фармони. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 йил 13 февраль, 6-сон, 70-модда.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги "Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-5742-сон Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2019 йил.

3. Қундузова Қ. Ердан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг ташкилий ҳуқуқий омиллари. // "Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси".

Т., 2002, 10-11-сонлар.

4. Қурбонов Г., Мавлонов Р. Суғориладиган ерлар самараси.

// "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги". Т., 2000, 6-сон.



СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ.

М.М.Сатторова - БухДУ ўқитувчи

Тел:90-510-11-77

Эл.почта: mahfuza.sattorova@mail.ru

Аннотация: Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштирадиган ресурс бу мамлакат тупроқлари ҳисобланади ва ҳар доим рўйхатга олишга ва баҳолашга муҳтож бўлади.

Калит сўзлар: Ер, тупроқ, бонитировка, унумдорлик, шўр тупроқ, эрозия, гумус.

Инсон томонидан бўлаётган техноген таъсир натижасида дунёнинг бошқа мамлакатлари каби Ўзбекистонда ҳам тупроқ учун, инсоният учун хавфли бўлган чўлланиш, шўрланиш, коллектор-зовур сувларини минерализацияси ортиши, ифлосланиши, тупроқларни зичланиши ва бошқалар тупроқларни унумдорлик даражасини камайишига, йўқолишига, тупроқни касалланишига олиб келмоқда. Суғориладиган ерлардан, унинг ҳолатини эътиборга олмасдан ҳаддан ташқари кучли даражада фойдаланиш уларнинг сифатини пасайишига ҳатто қишлоқ хўжалик айланма ҳаракатидан тушиб қолишига сабаб бўлмоқда. Орол денгизни сатҳини кескин ва жадал суръатларда пасайиши қатор салбий оқибатларга: чўлланиш жараёнини тезлашишига, шўр ерларни майдонини ортишига ва ҳоказоларларга сабаб бўлмоқда. Сув ва шамол эрозияси ҳамда иккиламчи шўрланиш каби жараёнларни тупроқ унумдорлигига таъсири йилдан йилга ортиб бормоқда. Кейинги вақтларга келиб гумус ва озика элементларнинг миқдори кескин камайган ер майдонларини ҳиссаси ортиши жараёни сезилиб турибди. Айтилган вақтда салбий омиллар алоҳида-алоҳида ва биргаликда тупроқни сифат баҳосига катта таъсир кўрсатади. Тупроқни бонитировкада асосий мезон тариқасида эса унинг унумдорлиги олинадиган ва балларда ифодаланади. Баҳолаш 100 баллик ёпиқ шкалада ўтказилади. 100 балл билан баҳоланган тупроқлар, механик таркибли, ҳамма хусусиятлари энг қулай бўлган оптимал агротехник тадбирлар ўтказилганда, мазкур табиий - қишлоқ хўжалиги минтақаси шароитида энг юқори ҳосилни етиштириш имкониятини беради. Бу вазифани "тупроқ бонитировкаси" амалга оширади. Бонитировка сўзи латинча "bonitas" - сахийлик, яъни тупроқларни, уларни ишлаб чиқариш қобилиятига кўра нисбий баҳолаш демакдир. Тупроқлар бонитировкаси кўп жихатдан экинларнинг ҳосилдорлигига боғлиқ бўлган тупроқ хосса ва хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда бажарилади. Тупроқ сифати ёки соғломлигини баҳолаш тупроқ бошқарув тизимларининг барқарорлигини аниқлашда бебаҳодир. Тупроқ сифати ҳимояловчи бошқарув амалиётлари ва қишлоқ хўжалигининг асосий мақсадларига эришиш йўллари орасидаги асосий боғловчидир.

Тупроқ сифатининг баҳоланиши маҳсулот етиштирилаётган ҳудуддаги муаммони аниқлашда, озик-овқат етиштиришнинг ҳаққоний таҳминий башоратини қилиш, қишлоқ хўжалик бошқаруви билан боғланган барқарорлик ва экологик сифатдаги ўзгаришларни мониторинг қилиш ва давлат идораларига барқарор қишлоқ хўжалик ва ердан фойдаланиш қонун-ҳужжатларини яратиш ва баҳолашда ёрдам кўрсатишда қўлланилиши мумкин. Суғориладиган деҳқончилик тизимида тупроқ унумдорлиги ўзгармасдан қолмайди. Инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган ерларнинг тупроқ-мелиоратив шароити сезиларли яхшиланади. Бунинг натижасида, тупроқ унумдорлиги даражаси ортади.



Тупроқ унумдорлигини баҳолашда унинг қуйидаги хусусиятлари ҳисобга олинади:

- " генетик хусусияти;
- " гумус миқдори;
- " механик таркиби;
- " зичлиги;
- " сув ўтказувчанлиги;
- " сингдирилган катионлар таркиби;
- " мелкозем қатламининг қалинлиги;
- " шўрланиш даражаси;
- " эрозияга учраганлик даражаси;
- " гипс миқдори ва унинг ер сатҳидан чуқурлиги;
- " шўртобланиш даражаси;
- " карбонатлар миқдори ва шу кабилар.

Тупроқ унумдорлигининг шаклланишида, тупроқ пайдо бўлиш жараёни катта аҳамият касб этади. Республикаимизнинг суғориладиган майдонлари нисбатан катта майдонларни эгалламайди, лекин улар тупроқ-иқлим минтақаларида жойлашган. Масалан, йиллик ёғин миқдори ёки самарали ҳарорат йиғиндиси шимолий ва жанубий регионларда сезиларли даражада фарқланади. Иқлим шароитининг турлилиги, тупроқ пайдо қилувчи жинсларнинг таркиби, ёши, шаклланиши билан боғлиқ ҳолда, тупроқларнинг ҳар хил унумдорлик даражасига эга бўлишига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам, тупроқ унумдорлиги баҳолашда тупроқ пайдо қилувчи жинслар генезиси, жойларнинг иссиқлик ресурслари билан таъминланиши, тупроқ грунт қатламининг дренажланганлиги, ён-бағирларнинг экспозицияси ва нишаблиги ва шу кабилар ҳисобга олинмоғи лозим.

Суғориладиган ерлар бонитировкасининг базали шкаласи тупроқни генетик группалари бўз тупроқлар минтақаси, чўл зонаси бўйича намланиш қаторига кўра автоморф, ўтувчи, гидроморф турлари механик таркибига кўра баллар билан белгиланади.

-Чўл минтақасининг суғориладиган автоморф тупроқларини бонитировкашда гумус қатлами қалинлиги, озуқа элементлари миқдори бўйича коэффициентлар қўлланилади,

-Чўл минтақасининг гидроморф тупроқларини баҳолашда гумус миқдори, шўрланганлик даражаси, глейли қатлам жойлашган чуқурлиги ёки гумусли қатлам қалинлиги, ёки тошли қатламни жойлашган чуқурликлари учун коэффициентлар қўлланилади.

Юқорида ҳудудларни характерлайдиган бонитировкаш коэффициентлари санаб ўтилди. Шу билан бир қаторда тупроқ минтақасида, зонасида, округида тупроқнинг хоссаларига қараб қўшимча тариқасида склетлилик даражаси, гипслашганлиги, зичлашганлиги ва бошқа коэффициентлар ҳам эътиборга олинади, чунки Республикаимиз кенг майдонни эгаллаб, зонал ва регионал чегараларга эга эмас.

Тупроқнинг энг мураккаб агрофизик хусусиятларидан бири тупроқ қатламининг зичлигидир. Шу сабабли тупроқ унумдорлигини оширувчи зарур тадбирлардан бири унда ўсимликнинг бутун вегетацияси даврида мақбул муҳитни сақлашдир. Тупроқларни унумдорлик кўрсаткичлари нисбатан ўзгариши ҳайдов қатлам зичлиги билан фарқланади ва бонитировка коэффициентлари қўлланилади.

Ер ҳар доим назорат ва ҳимоя ҳамда тарбияга муҳтож бўлиб, уни ҳеч ҳам алдаб бўлмайди. Яхши эгага эга бўлган ер доимо юқори ҳосил беравермайди. Уни, яъни



ерни баҳоси ҳам ҳосил билан ўлчанади. Шундай бўлиб келган. Тупроқни табиий хоссаларини эътиборга олмасдан жуда сифатли даражада бажарган иқтисодий-статистик баҳолаш усули ҳам кутилган натижага олиб келмайди. Буюк мутафаккир, олим Абу Али Ибн Сино ўз замонасида "Тупроқ тирик мавжудот - ҳаёт мамот негизидир" деб айтган эди. Бу мутафаккирона сўзлар ҳозир ҳам ўз кучини йўқотмаган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштирадиган ресурс бу мамлакат тупроқлари ҳисобланади ва ҳар доим рўйхатга олишга ва баҳолашга муҳтож бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. И.Турапов, Х.Намозов "Тупроқ бонитировкаси". "Фан ва технология нашриёти. Тошкент 2010 й. ўқув қўлланма
2. Р.Қ.Қўзиев, Ф.Ю.Юлдошев, И.А.Акрамов "Тупроқ бонитировкаси". Тошкент "Молия" 2004 й. Монография



УЗУМНИНГ ШАРОББОП НАВЛАРИ ҲОСИЛЛИ НОВДАЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА КУРТАК ЮКЛАМАСИНИНГ ТАЪСИРИ

Маликов Азим Неъматович

Тошкент кимё технология институти ассистенти

+998974409553

a.n.malikov88@mail.ru

Аннотация. Мақолада узумнинг шароббоп навларининг ривожланишига куртак юкламасининг таъсири ўрганилган. Тадқиқотларда шароббоп навлардан 3 та нав танлаб олинган ва ушбу навлар 6 та вариантда ўрганилган. Бунда барча навларда 140-160 та куртак қолдирилганда энг яхши натижа қайд қилинган.

Калит сўзлар. Узум, куртак, юклама, хўраки, тупроқ, майиз, шароббоп, ҳосил.

Кириш. Узумчилик - Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири. Мамлакатимизда узум қадим-қадимдан етиштириб келинмоқда. Республиканинг қулай тупроқ - иқлим шароити узумни хўраки, сифатли майизбоп ва хилма хил шароббоп навларини етиштириб мўл ҳосил олиш имконини беради [1].

Новдаларнинг ҳосилдорлиги ер бирлигига ёки бир гектарига тўғри келадиган ҳосил новдалар сонига шу новдалардаги мавжуд узум бошлари сонига ҳар бир узум бошининг ўртача оғирлигига боғлиқ. Бу омиллар бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган вариантлар ҳар доим ер бирлигидан юқори ҳосил беради [3,4].

Тадқиқот услублари. Тадқиқотлар Қибрай "Шароб" илмий экспериментал корханаси тажриба даласида олиб борилди. Тажрибада ўрганилган навлар 20 ёшли ток тупларида олиб борилди. Тажрибадаги навларнинг узум бошларини таркиби аналитек тарозида ўлчаниб, фоизларда ҳисобланди. Ўтказилган тажрибаларни танлаш, вариантларни жойлаштириш умум қабул қилинган усулларда олиб борилиб, олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Б.Д.Доспехов [2] услуби ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларда Ҳиндогни, Мускат венгерский, ва Майский чёрний навларида 6 та вариантда куртак юкламалари берилди. Куртак юкламаси таъсирида барча навларда битта, иккита ва учта ҳосилли новдалар кузатилди.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики барча навларда учинчи вариантда яъни 140-160 та куртак қолдирилганда юқори натижа қайд этилди (1-жадвал).

Шуни қайт этиш жоизки ўрганилаётган навларда битта ҳосилли новда энг кўп кузатилган бўлса, учта ҳосилли новда жуда кам учради. Бу кўрсаткичлар 140-160 та куртак қолдирилганда Ҳиндогни навида битта ҳосилли новда 48,2%, иккита ҳосилли новда 28,3%, учта ҳосилли новда 3,2% ва жами ҳосилли новдалар 79,7% ни ташкил қилди.



1-жадвал

Турли куртак юкламасида шароббоп навларнинг ҳосилли новдаларининг ривожланиши (2016-2018 йй.)

Куртак юкламаси	Ҳосилли новдалар, % ҳисобида				Битта ҳосилли новдадаги узум бошлар сони, %
	битта ҳосилли	иккита ҳосилли	учта ҳосилли	жами	
Ҳиндогни нави					
100-120 та куртак (назорат)	42,0	21,3	0	63,3	1,58
120-140 та куртак	45,6	24,1	0	69,7	1,43
140-160 та куртак	48,2	28,3	3,2	79,7	1,25
160-180 та куртак	41,3	21,5	0,8	63,6	1,57
180-200 та куртак	41,1	21,2	1	63,3	1,58
200-220 та куртак	40,6	20,3	0	60,9	1,64
Мускат венгерский нави					
100-120 та куртак (назорат)	42,4	22,5	0	64,9	1,54
120-140 та куртак	40,5	24,3	2,1	66,9	1,49
140-160 та куртак	46,7	27,4	4,3	78,4	1,28
160-180 та куртак	43,4	21,5	0,6	65,5	1,53
180-200 та куртак	42,1	21	0	63,1	1,58
200-220 та куртак	42,1	19,4	0	61,5	1,63
Майский чёрний нави					
100-120 та куртак (назорат)	40,1	22,1	0	62,2	1,61
120-140 та куртак	42,3	22,3	0,3	64,9	1,54
140-160 та куртак	46,5	26,4	4,1	77,0	1,30
160-180 та куртак	42,5	23,5	1,2	67,2	1,49
180-200 та куртак	41,3	21,5	0,8	63,6	1,57
200-220 та куртак	41,0	19,4	0	60,4	1,66

Энг кам ҳосилли новдалар 200-220 та куртак қолдирилганда битта ҳосилли новда 40,6%, иккита ҳосилли новда 20,3% ва жами ҳосилли новда 60,9% ни кўрсатди. Ушбу вариантда учта ҳосилли новда учрамади.

Назорат вариантда ҳам битта ҳосилли новда 42,0%, иккита ҳосилли новда 21,3% ва жами ҳосилли новда 63,3% ни ташкил қилди, ушбу вариантда ҳам учта ҳосилли новда қайд этилмади. Энг юқори натижани ташкил қилган

3 вариантда назорат вариантга нисбатан жами ҳосилли новдалар 16,4% га юқори бўлди.

Мускат венгерский навида ҳам учинчи вариантда яъни, 140-160 та куртак қолдирилганда энг юқори натижа қайд этилди. Бунда битта ҳосилли новда 46,7%, иккита ҳосилли новда 27,4%, учта ҳосилли новда 4,3% ни ва жами ҳосилли новдалар 78,4% ни ташкил қилиб, назорат вариантга нисбатан 13,5% га юқори бўлди.

Майский чёрний навида ҳам учинчи вариантда 140-160 та куртак қолдирилганда юқори натижага эришилди. Ушбу вариант бўйича Майский чёрний навида битта ҳосилли новда 46,5%, иккита ҳосилли новда 26,4%, учта ҳосилли новда 4,1% ва жами ҳосилли новда 77,0%, Майский чёрний навида 14,8% га юқори бўлгани



кузатилди.

Хулоса. Демак тадқиқотлар натижасида шу нарса аниқландики барча навларда бир хил куртак юкламалари берилган бўлса ҳам жами ҳосилли новдалар сони бўйича вариантларда ҳам навларда ҳам бир-биридан фарқ қилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Темуров Ш. Узумчилик. "Ўзбекистон миллий энциклопедияси" Давлат илмий нашриёти. Тошкент - 2002.
2. Доспехов Б.Д. Методика полевых опыта. - М.: Колос, 1986.
3. П.Э.Эгамбердиев., Маликов А.Н. The influence of bud loads on mechanical and chemical content of bunches of kattakurgan grapes variety// EPRA International Journal of Research and Development(IJDR) Volume: 5| Issue: 1| January 2020. P.17-19.
4. Маликов А.Н., Ж.Н. Файзиев. Узум навларининг кимёвий таркибига ўғитлаш миқдорининг таъсири// Агро-илм. №5 2019 й. 42 бет.



ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ

Раҳмонов Шеркул Раҳмонович

к.т.н. доцент ТИИИМСХ

+998946109284

rsherkul@inbox.ru

Абдуганиев Азиз Абдувохид угли,

ассистент. ТИИИМСХ

+998974236700

azizabduganiyev69@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассмотрена параметрическая культивирования хлореллы идентификация математической модели.

На основе полученных кинематических уравнений и управления гидродинамической структурой потоков в реакторе составляем обобщенную математическую модель процесса культивирования хлореллы. Полученная аналитическими приемами модель рассматриваемого процесса представляет собой систему уравнений, описывающую различные стороны объекта исследования с учетом кинетических параметров и реальных гидродинамических режимов. Эти конкретные значения коэффициентов могут быть использованы при решении различных инженерных задач. Определение кинетических констант и параметров модели, наилучшим образом отражающих экспериментальные данные - весьма трудоемкая и сложная задача. Обычно это достигается методами параметрической идентификации.

Задача параметрической идентификации состоит в экспериментальном определении характеристик объекта. Оценивание параметров объекта производится в рамках математической модели определенного класса.

В результате обработки экспериментальных данных методом моментов получены значения μ и K_d .

Решив задачу параметрической идентификации предложенной модели, можно приступить собственно к исследованию на ЭВМ результатов моделирования процесса культивирования хлореллы.

Ключевые слова: Биокаталитический процесс, параметрическая идентификация, матрица, поленом Ньютона, интерполяция, метод Пуассона.

Полученная аналитическими приемами модель рассматриваемого процесса представляет собой систему уравнений, описывающую различные стороны объекта исследования с учетом кинетических параметров и реальных гидродинамических режимов. Эти конкретные значения коэффициентов могут быть использованы при решении различных инженерных задач. Определение кинетических констант и параметров модели, наилучшим образом отражающих экспериментальные данные - весьма трудоемкая и сложная задача. Обычно это достигается методами параметрической идентификации [1].

Задача параметрической идентификации состоит в экспериментальном определении характеристик объекта. Оценивание параметров объекта производится в рамках математической модели определенного класса. При этом различия между данными, полученными на реальном объекте и на соответствующей математической модели, должно быть по возможности минимальным. Подробное обсуждение методов параметрической идентификации, в том числе на ввод и анализ условий сходимости, можно найти в работе [2] а также в [3].



В любом случае любой метод параметрической идентификации должен давать оценки параметров, которые являются несмещенными,

$$E\{Q(N)\} = Q_0(1)$$

при конечном N_3 и состоятельные в среднем смысле, т.е.

$$\lim_{N_3 \rightarrow \infty} E\{\hat{Q}(N_3)\} = \Theta_0(2)$$

$$\lim_{N_3 \rightarrow \infty} E\{\hat{Q}/[\hat{Q}(N_3) - \hat{Q}_0]\} = 0 \quad (3)$$

Эти методы приемлемы, когда объект описывается устойчивыми разностными уравнениями, а также при выполнении следующих условий.

- порядок объекта и величина запаздывания должны быть известными;
- изменения входного сигнала $X(t) = X(t) - X_0$ производится без ошибок и известно установившееся значение входа X_0 ;
- входной сигнал не превышает заданный порядок реакции.

При этом матрица

$$H = \{h_{ij} = y^n(i - j)\}, \quad i, j = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

положительно определена $\det H > 0.2$ и, кроме того, существуют пределы

$$X_0 = \lim_{N_3 \rightarrow \infty} \sum_{t=0}^{n-1} x(t); U, \quad (5)$$

$$\varphi(\tau) = \lim_{N_3 \rightarrow \infty} \sum_{\tau=0}^{N_3-1} x(t) * (x(t) + \tau); \quad (6)$$

где τ - время сдвига.

На выходной сигнал $y(t) = y(t) - y_0$, как правило, могут действовать возмущения. Установившееся значение y_0 , считается известным и равно величине x_0 , умноженной на статический коэффициент вида

$$y_0 = y^* x_0 + E(t) \quad (7)$$

Ошибка уравнения $E(t)$ не корректирована с элементами данных $y(t)$. Это означает, что эти значения статически не известны.

Воспользуемся этими обстоятельствами и условиями идентификации и попытаемся определить необходимые значения коэффициентов, входящих в уравнение обобщенную математическую модель культивирования хлореллы.

Предполагая, что решение уравнения существует и что измерения на объекте исследования всегда осуществимы (с не-какой-то ошибкой), можно считать, что величины $y(t)$ и $x(t)$ зависят от точности измерения, величины входного шума и



правильного выбора наблюдаемого вектора состояния.

Чтобы избежать ситуации, когда малые ошибки экспериментальных данных могут повлечь большие ошибки в определении констант, требуется оценка корректности постановки задачи идентификации. Кроме того, важен вопрос о достаточности экспериментальных данных, возникающий при исследовании конкурирующих моделей. Эти существенные аспекты рассмотрены в работах [4].

В процессе культивирования микроорганизмов на детерминированные кинетические зависимости накладывается множество возмущений, носящих характер, чем и объясняется возникающая необходимость периодической или постоянной подстройки коэффициентов модели. Идея корректировки параметров модели, процесса культивирования микроводорослей рассмотрена в работе [5], а в наиболее общем виде постановка этой задачи осуществлена в работе [6].

Задача оценивания констант связана с надежным выбором метода, обеспечивающего требуемую точность и быструю сходимость поиска. В настоящее время разработано достаточно большое количество методов оценки кинетических констант [7]. Среди них наибольшее распространение получили метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия и метод оценок на основе теоремы Байеса.

Однако следует заметить, что при оценке кинетических констант, биохимических и микробиологических реакций до сих пор еще нередко используется графический метод, уступавший по точности аналитическим и трудно поддающийся формализации на ЭВМ [8].

Входящие в исходные уравнения коэффициенты можно, определить графо-аналитическим методом. Воспользуемся следующими соотношениями:

$$\frac{S(0) - S(t)}{\int_0^t x(t) dt} = \alpha \frac{x(t) - x(0)}{\int_0^t x(t) dt}, (8) \quad \frac{P(t) - P(0)}{\int_0^t x(t) dt} = \beta \frac{x(t) - x(0)}{\int_0^t x(t) dt} + \gamma, (9)$$

в приведенных соотношениях (8) и (9) величин $S(0)$, $S(t)$, $x(0)$, $x(t)$, $P(0)$, $P(t)$ представляют собой мгновенные значения концентрации субстрата S , микроорганизмов x , продуктов мета-болизма P в момент времени 0 и t , значение численно равно площади, ограниченной сверху кривой роста клеток на временном интервале от 0 до t .

На основании соотношений (8) и (9) методом графического интерпретирования необходимо провести эксперименты и на этой основе построить графики и далее вычислить значения α и β . В работе [11] приведены результаты именно такого определения значений этих коэффициентов.

Как показал опыт, данный метод сопряги с определенными трудностями, особенно для специалистов, не обладающих достаточным опытом экспериментального исследования технологических процессов. Только после многочисленных экспериментов и контрольных расчетов можно убедиться в правильности полученных значений коэффициентов. Поэтому нами с целью преодоления этих трудностей, ускорения расчетов и получения более точных и достоверных результатов использованы методы приближенного дифференцирования.

Биокаталический процесс описывается в общем виде уравнением;

$$y=f(c) \quad (10)$$

Значения $f(c)$ как правило на первоначальном этапе представляют собой результат экспериментов. Полученные экспериментальные данные наносятся на



график, где осью абсцисс служит C , а осью ординат t . В качестве C могут выступать концентрация субстрата - S , культуры - X или концентрации других каких-либо интересующих нас веществ. С этой целью выполнены эксперименты, результаты которых приведены на рис. 1.

Поскольку концентрации субстрата (питательных веществ) меняется

в широких пределах и имеет прямую связь с другими биокаталитическими процессами и явлениями, удобнее и точнее определять значения интересующих нас коэффициентов именно через данный параметр. Концентрацию - S субстрата (концентрацию питательных веществ) также точнее и быстрее можно определить экспериментальными приемами.

Какой бы процесс не описывался рассматриваемой нами функцией $y=f(C)$ производную Y' с физической точки зрения можно интерпретировать как скорость, с которой протекает этот процесс [9].

Для нахождения на отрезке $[t_0, t]$ производных $S'(X)$ приближенно заменим функцию интерполяционным полиномом Ньютона, построенным для требуемых t_0, t_1, \dots, t_{n_0} .

Тогда $S'(t)$ для трех точек приобретает следующий вид:

$$S'(t) = \frac{1}{h} \left[\Delta S_0 + \frac{2q-1}{2} \Delta^2 S_0 + \frac{3q^2-6q+2}{6} \Delta^3 S_0 \right] \quad (11)$$

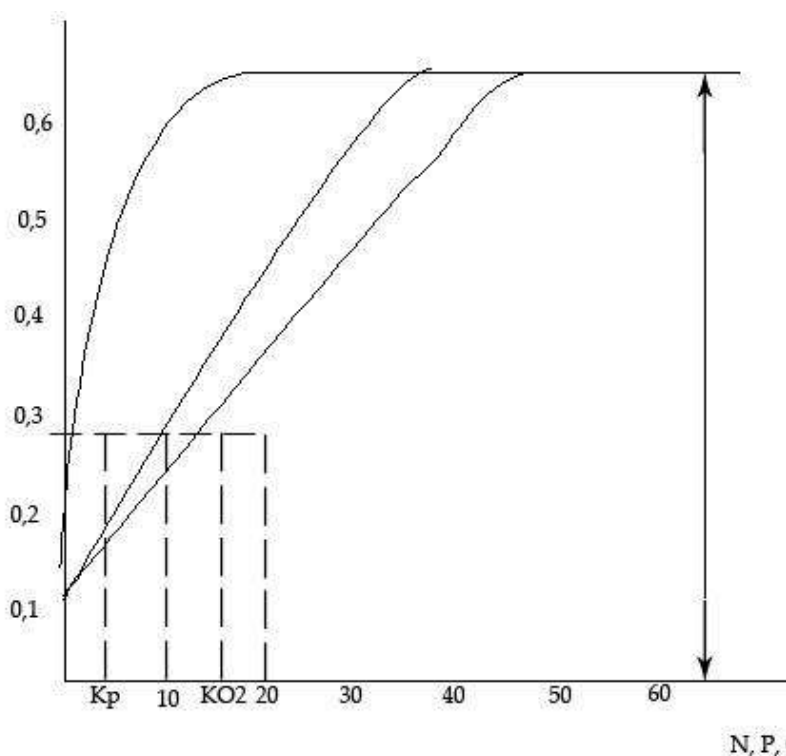


Рис 1. Зависимость удельной скорости роста хлореллк от концентрации питательных веществ P,N, CO2.

где $q = \frac{t_{i-1} - t_i}{h}$ представляет собой число шагов, необходимых для достижения точки t исходя из точки t_0



$$h = t_{i+1} - t_i (t = 0, 1, 2, \dots, n). \quad (12)$$

Здесь, $\Delta S_0, \Delta^2 S_0$ и $\Delta^3 S_0$

определяется методом конечных разностей. В итоге получаем три алгебраических уравнения с тремя неизвестными в следующем виде:

$$\begin{cases} -S'(t_0) = [\alpha\mu(t_0) + m + \beta\gamma(t_0)]X_0; \\ -S'(t_1) = [\alpha\mu(t_1) + m + \beta\gamma(t_1)]X_1 \\ -S'(t_2) = [\alpha\mu(t_2) + m + \beta\gamma(t_2)]X_2 \end{cases} \quad (13)$$

Здесь значения $S'(t_0), S'(t_1), S'(t_2)$ известны: они определяются по результатам экспериментов; неизвестные коэффициенты.

Для решения системы уравнений применим метод последовательного исключения неизвестных (метод Пуассона) В результате получим

$$\begin{array}{lll} \alpha^N=1,5; & m^N=0,06; & \beta^N=0,06; \\ \alpha^P=1,3; & m^P=0,05; & \beta^{PP}=0,05; \\ \alpha^{CO_2}=1,1; & m^{CO_2}=0,02; & m^{CO_2}=0,02; \end{array}$$

Анализ полученных данных показывает, что значение коэффициента β всегда мало. Это указывает на то обстоятельство, что в ходе культивирования микроводорослей хлореллы вторично продукты практически не образуются.

Это предположение подтверждается результатами анализа хода исследуемого технологического процесса. Таким образом, при дальнейшей работе с (12) можно принять $\beta=0$, что значительно упрощает системе уравнений. Значение K_N определяется по зависимости скорости реакции от концентрации субстрата. Удельная скорость ферментативного превращения субстрата в биомассу V_{yg} (рис. 1) вычисляется по формуле

$$V_{yg} = \frac{S_0 - S}{t_i - t_1} * \frac{1}{x} \gamma \quad (14)$$

В производственных условиях используются и другие питательные вещества (субстраты), но они не оказывают существенного влияния на скорость процесса. Поэтому в дальнейших расчетах будем учитывать только такие существенные факторы, как N, P, CO₂. Из данных рис. 1 определяются значения K_s для N, P, CO₂. Найденные таким образом значения таковы:

$$K_p = 2; K_{CO_2} = 12; K_N = 17.$$

Экспериментальные зависимости от pH, T, C приведены на рис.2.4.

В результате обработки экспериментальных данных методом моментов получены значения μ и γ . Для μ в зависимости от pH имеем: $\mu_1=6,7; \mu_2=6,2$; для T : $\mu_T = 29,8$; для C : $\mu_C = 26,5$.



Таким образом, решив задачу параметрической идентификации предложенной модели, можно приступить собственно к исследованию на ЭВМ результатов моделирования процесса культивирования хлореллы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романовский О.М., Степанова Н.В., Чернявский Д.С. Математическая биофизика. Ч. Наука. 1978. - 304 с.
2. Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордиев Л.С. Моделирование и системный анализ биохимических производств. М.: Лесная пром-сть. 1985. - 280 с
3. А.Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, "Фан", 1998. - 96с
4. Рахманов Ш. Модели и алгоритмы управления непрерывными проточными биотехнологическими процессами Монография типография ТИИИМСХ, Ташкент 2019 г 118 с
5. Рахманов Ш. Система управления процессом приготовления питательных веществ научный журнал AGROILM номер 1(64) Ташкент 2020 г 82 с
6. Рахманов Ш. Методы решения задачи оптимального управления культивированных микроводорослей журнал "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" спец. выпуск- Ташкент 2019г 25-27 с
7. Рахманов Ш. Математическое моделирование технологического процесса культивирования хлореллы Журнал "Ирригация и мелиорация" , спец. выпуск Ташкент 2019 г, 132-135с
8. Рахманов Ш. Построение математической модели культивированных микроводорослей Научный журнал "Студенческий вестник" Номер 23(73) Часть 3, Издательство "Интернаука", г.Москва, 2019 год.
9. Рахманов Ш. Разработка модели технологического процесса культивирование микроводорослей научно - общественный журнал "Сув ва ер рурсурлари" номер 3 2019 г 66-74 с



САЎЫН СЫЙЫРЛАРДЫ ГИДРОПОНИК АЗЫҚ ПЕНЕН АЗЫҚЛАНДЫРЫЎДЫҢ ЖАҢА УСЫЛЫ

Самарқанд ветеринария медицинасы институты Нөкис филиалы
Торешова Амина Уббиниязовна
Аўыл хожалығы пәнлери бойынша
философия (PhD) докторы
тел: +99890 192 60 04
e-mail: amina.toreshova.83@mail.ru

Аннотация: Саўын сыйырларды бағуўда гидропоник өсириў технологиясынан алынған жасыл экологиялық таза тәбийий протеин-витамин-минерал жемлерден пайдаланыў нәтийжелери көрип шығылған.

Таяныш сөзлер: шарўашылық, технология, жасыл азық, витаминлер, протеин, микроэлементлер, сүт өнимдарлығы, сүт сапасы.

Өзбекстан шараятында қарамаллардан сапалы сүт өнимлерин алыў, аўыл хожалығында, бир қатар шарўашылықда ең аҳмийетли мәселе есапланады. Усы маселениң шешими өз нәўбетинде бир нешше түрдеги машқалаларының шешимин табыўға қаратылған. Биринши нәўбетте маллардың пародасын жақсылаў болса, усы менен бирге малларға берилетуғын азықты ҳәм оның сапасын жақсылаў болып табылады.

Усы маселениң шешими төмендегилерге қаратылса өз шешимин тапқан болар еди, сол қатары: қарамалларды сақлаўдың заманагөй технологияларын кең енгизиў, сапалы азықты ислеп шығыўын тәмийнлеў ҳәм малларды сақлайтуғын жерлерде тийисли климатлық шараятлар жаратыў талап етиледі. Бул өз гезегинде бар болған азықты сапа жағынан анализ қылыў, әсиресе белок ҳәм азық жемлердиң энергия жетиспеўшилигин дүзетиўге, бул болса республикамызда генетик потенциалының жокарылаўына алып келеди.

Қарамалларды раўажландырыўда алды менен бул маллардың бағдарын анықлаў, бағылатуғын маллар сүт бағдарында болса рационьнда майдаланған гидропоник жасыл шөби, пишен, ләблеби, сапалы концентрат жем болыўы мақсетке муўапық. Алып барылған анализлер соны көрсетип турыпты, шарўа маллары өнимдарлығын асырыўдың шет ел тәжрийбелери, тараўда қурамалы ҳәм узақ мүддетли тәжирийбелер алып барыўды, илим-пән жетискенликлеринен кең пайдаланыў тийкарында азық жетистириўдиң дизимин турақлы техникалық–технологиялық тәрептен жаңалап барыўды талап етеди. Бизге бурыннан мәлим болғанындай, шарўашылықтың тийкаргы тараўларынан бири



қарамалшылық болып, ол халықты азық-аўқат өнімлери болған гөш хәм гөш өнімлери, сүт хәм сүт өнімлери пенен тәминлеўде әҳмийетли орын ийелейди. Бул тараўдың нәтийжели илгерлеўине тәсир етиўши тийкарғы факторлардан бири бул–аўыл хожалығы ислеп шығарыўы ушын керекли қуралларды жеткерип бериўши санаат тармақлары, саўда хәмде қайта ислеў кәрханалары менен аўыл хожалығы кәрханалары ортасындағы экономикалық байланыс болып табылады. Хәзирги ўақытта шарўа маллары ушын таярланатуғын азықтың дерлик 90% ти киши дийхан хожалықларына туўры келеди, және тараўдың тийкарғы машқалаларынан бири, бар болған шарўа маллары хәм оларды азықландырыў хәм сақлау ресурс көлеми ортасындағы дисбаланс барлығы.

Қыс хәм бәхәр мәўсиминде шарўа малларын витаминли азық жемлери менен тәминлениўи қалаберсе азықтың өзи кемейип кетиўи хеш кимге сыр емес. Бунда гидропоник азық ең қолай азықлардан бири, демек бундай азықты таярлаўдың санаат жолын қойыў ең үлкен мәселе. Хош бул гидропоник усылында жетистирилген жасыл азық қандай хәм басқа азық жемлерден неси менен парықланады деген сораў болады әлбетте.

Гидропоник жасыл азық–бул комбикорм хәм басқа азық жемлерге уксас азық десек алжаспаймыз. Жасыл гидропоник азық ата-бабаларымыздан қалған ески усыллардан бири бул сүмелек таярлаў усылына тән усыл. Оның сүмелектен паркы соннан ибарат, сараланған бийдай туқымы арнаўлы қурылмаларда тазаланып пүткил туқым ажыратып алынады, арнаўлы сынапкварцлы бактериацид лампалар менен 10 минутқа шекем нурландырылады яғный дезинфекцияланған дән таза суўда жақсылап жуўылады. Суў қурамында хәр қыйлы зәхәрли затларды өлтиретуғын хәм оларды тазалайтуғын арнаўлы еритпелер қосылады.

Гидропоника дегени–бул өсимликтің тамырсыз өсиўин тәмийнлейтуғын усыл. Жасыл азықты қәлеген туқымнан таярлаў мүмкин, мәселен: бийдай, арпа, мәкке ҳ.т.б.



Гидропоник азық от унынан 6-8 мәрте, комбикормнан 5-6 мәрте хәм пишеннен 3 есе арзан. Жасыл азық қурамында керекли азық хәм витаминлер бар, олар жақсы



желинеди ҳам сорылады, экологик таза өнім болып, оны ислеп шығаруы әпиұайы
хәм үнемли есапланады.

Гидропоник азық биологиялық үлкен әхмийетке ийе. Оның қурамында басқа
азықларға қарағанда 28,93% протеин, 96,73% май бар, буннан тысқары биологиялық актив
затлар (каротин хәм хлорофил) бар.

Бул жасыл азықты бизиң мәмлекетимизде таярлауы усылы менен танысып шығамыз.

Тазаланған хәм сууда жууылған таза бийдай туқымын тийисли витаминге бай
болған затлар менен байытылады хәм туқымы бир сутка дауамында өз халатына
қалдырылады. Кейин болса арнаулы қурылмаларға салынып хауасы тазаланған қараңғы
жерде еки сутка дауамында сақланады хәм 18-20 С⁰ суу менен ығалландырып барылады,
хауа температурасы 20-22 С⁰, ығаллық 60-70 % ти қурауы керек, кейин арнаулы
қурылмаларда бийдайдың бөртиуи нәтийжесинде жақтылық (500-1500 люкс, 18-24 саат
дауамында) жетерли болған арнаулы қурылмаларға көшириледи хәм орнатылған тәртипде
белгиленген хауа муғдары хәм суу нормасы менен азықландырылып барылады.
Гидропоник жасыл азық 7-8 күнде жетиледи хәм кейинги ислеу участкаларына
өткизиледи. Таяр өнім параметрлери төмендегише: жасыл от узынлығы 10-12 см, тамыр
қалыңлығы 3-4 см ди курайды.



Гидропоник жасыл азықтан 0,2 га жабық майданда 50 тонна азық жетистириу мүмкин.
Егер 1 га ашық жер майданына егилген жасыл азықтан 4-6 азық жем бирлиги алынған
болса, гидропоник усылында 1 га вегитацион қурылма майданнан 60 мәрте көп, ягный 300
мың азық жем бирлиги өнім алыу мүмкин. Сондай-ак, 1 бас ири шақлы маллар ушын бир
жылға азық таярлау ушын 1,5 га жер майдан талап етиледи. Гидропоник усылында көп
қабатлы қурылмалардан пайдаланған халда бир жылға 3 бас ири шақлы маллар ушын жыл
дауамында азық таярлауға 2 м² жерде витаминге бай азық таярлау мүмкин екен. 1 м²
арнаулы ыдысларда бийдай, арпа дәнлеринен 25-28 кг, мәкке дәнлеринен болса 50 кг ға
шекем жасыл азық алыу имканиятлары бар. Егерде бундай



технологиялар енгизилсе босаган жер майданларынан Өнимли пайдаланыўды хэм оларды мийуешилик тараўына бағдарлаў мүмкин.

Гидропоник жасыл азық өз энергия сыйымлылығы бойынша ең сапалы сабанға қарағанда 10 мәрте жоқарылығы менен ажыралып турады.

Гидропоник жасыл азықтың азықлық муғдары бийдайға қарағанда бирқанша жоқарылайды. Азық каротин, С хэм Е витаминлери менен байытылады, бундай қәсийет эпийайы бийдайда жоқ. Бундай жасыл азық тәбийий хэм диетик азық есапланады. Гидропоник жасыл азық жетистириў усылы аз туқым сарыплаў есабына көп муғдарда сапалы биологиялық актив хэм витаминлерге бай болған азық жетистириў имканиятын береді. Гидропоник жасыл азық қысқы ўақытта силос хэм сенажға уқсас болған азық. Сыйыр сүтиниң биологиялық пайдалы екенлиги СОМО (қурғақ майсыз қалдық) хэм протеин қурамына қарап анықланады. Усы көрсеткишлер сүттиң пайдалылығын анық бахалап, сүтти азық-аўқат Өними сыпатында усынып инсан организми ушын әхмийетлилигин дәлиллейди.

Жуўмақлап соны айтыўымыз мүмкин, ислеп шығылған гидропоник жасыл азықда бәрше керекли болған жоқары дәрежедеги витамин хэм минералларды өз ишине алады, өз гезегинде сыйыр организми тәрәпинен жақсы қабыланады хэм сорылады, бул болса азық хэм минерал қосымшаларды шарўа рационьнда толық толтырыўға имкан береді.

Пайдаланылған әдебиятлар дизиими

1. Ю.Наумов, И.Пугач. Проблемы и перспективы развития животноводства в Узбекистане. Working paper. Naumov, Jurij, Puhfc, Igor. Discussion Paper, NO. 188 Leibniz Institute of Agricultural Developmrent in Transition Economies (IAMO), Halle (Saale), <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-112940/>

2. Полноценное кормление молочного скота-основа реализации генетического потенциала продуктивности /В.И.Волгин, Л.В.Романенко, П.Н.Прохоренко, З.Л.Федорова, Е.А.Короякина.-М.: РАН, 2018.-260 с.

3. Butler, W.R. Energy balancerelationshipswithfol-licular development, Ovulationand fertility in post-par-tum dairy cows //Livest.Prod.Sci..-2003.-vol.83.-p.211-218.



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОТОКОВ В АППАРАТЕ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ

Раҳмонов Шеркул Раҳмонович

к.т.н. доцент ТИИИМСХ

+998946109284

rshekul@inbox.ru

Отабеков Муҳаммадсоли Акбар ўғли

Студент ТИИИМСХ

+998943663629

otabekovm@list.ru

Аннотация

В данной статье рассмотрена математическое моделирование гидродинамической структуры потоков в аппарате для культивирования хлореллы. Статья даёт нам расширенные понятия математическое моделирование гидродинамической структуры культивирования хлореллы и составлении математической модели процесса культивирования хлореллы необходимо учитывать изменение концентрации вещества C во времени t и по длине культиватора с учетом реальной гидродинамической структуры потоков.

Гидродинамическая структура потоков в культиваторах обычно наиболее близка к типовой модели идеального перемешивания. Поскольку в рассматриваемом реакторе имеет место достаточно активное продольное и радиальное перемешивание, как более приемлемой все же является диффузионная модель. Однако такая модель описывается дифференциальными уравнениями в частных производных и сопряжена с определенными трудностями, связанных с определением коэффициентов радиальной и продольной диффузии. Поэтому при описании подобных явлений смысл прибегнуть к ячеечной модели. При использовании ячеечной модели для описания гидродинамики реальных потоков важно правильно выбрать число ячеек, поскольку она отражает степень перемешивание в аппарате. Следовательно, его роль в яичной модели аналогично роли критерия Пекле в деффузионной модели.

На основе полученных кинематических уравнений и управления гидродинамической структурой потоков в реакторе составляем обобщенную математическую модель процесса культивирования микро водорослей. Полученная аналитическими приемами модель рассматриваемого процесса представляет собой систему уравнений, описывающую различные стороны объекта исследования с учетом кинетических параметров и реальных гидродинамических режимов. Эти конкретные значения коэффициентов могут быть использованы при решении различных инженерных задач.

Ключевые слова: Математическое модель, ячеечный модели, реактор, дифференциальными уравнения, диффузионный модель, критерия Пекле.

При составлении математической модели процесса культивирования хлореллы необходимо учитывать изменение концентрации вещества C во времени t и по длине культиватора с учетом реальной гидродинамической структуры потоков.

Известные типовые модели идеального перемешивания, идеального вытеснения, комбинированные - ячеечная, диффузионная модели с определенной



степени точности могут применяться для формализации гидродинамической структуры потоков в различных взаимодействующих по конструктивному оформлению культиваторах. [1,2,3,4]

Гидродинамическая структура потоков в культиваторах обычно наиболее близка к типовой модели идеального перемешивания. Но поскольку рассматриваемый процесс протекает в культиваторах трубчатого типа, где $l > d$ (l - длина, d - диаметр аппарата), то в первом приближении когда $l/d \geq 10$ целесообразно использовать модель идеального вытеснения [5,6,7]. В соответствии с этой моделью применяется поршневое течение без перемешивания вдоль потока при равномерном распределении субстанции в направлении, перпендикулярном к движению потока.

Поскольку в рассматриваемом реакторе имеет место достаточно активное продольное и радиальное перемешивание, как более приемлемой все же является диффузионная модель. Однако такая модель описывается дифференциальными уравнениями в частных производных и сопряжена с определенными трудностями, связанных с определением коэффициентов радиальной и продольной диффузии. Поэтому при описании подобных явлений смысл прибегнуть к ячеечной модели.

Математическое описание гидродинамической структуры потоков в виде ячеечной модели состоит из системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка: $\frac{1}{m} * \frac{dS_i}{dt} = \frac{1}{\tau_n} (S_{i-1} - S_i)$, (1)

где $i = 1, 2, 3 \dots m$.

Физическая сущность данной модели состоит в том, что в каждой ячейке рассматриваемый поток подвергается мгновенному радиальному перемешиванию, а между отдельными ячейками отсутствует перемешивание (процесс протекает с достаточно большой линейной скоростью). Количество предполагаемых ячеек идеального перемешивания m - параметр, характеризующий ячеечную модель. Известно, что если $m = 1$, то ячеечная модель переходит в модель полного смешивания, в модель идеального вытеснения [8].

При использовании ячеечной модели для описания гидродинамики реальных потоков важно правильно выбрать число ячеек, поскольку она отражает степень перемешивания в аппарате. Следовательно, его роль в яичной модели аналогично роли критерия Пекле в диффузионной модели.

Практические расчеты показывают, что принимать m слишком большим не имеет смысла, поскольку ячеечная модель с числом ячеек $m > 10$ с достаточным приближением воспроизводит свойства модели идеального вытеснения [9].

При определении числа ячеек в ряде случаев можно воспользоваться в формальной аналогией между числом Пекле и величиной. Оказывается, что между этими параметрами существует связь, который с достаточным для практических расчетов точностью выражается следующей зависимостью:

$$m = \frac{W_\alpha}{2b_\alpha} = \frac{2P_\alpha}{2}, \quad (2)$$

где W_α - средняя линейная скорость потока,
 α - линейные координаты системы,

b_α - коэффициент продольного перемешивания,

P_α - диффузионный критерий Пекле.



По этой зависимости можно определить m и применять в исследованиях вместо диффузионной ячеечную модель, которая значительно проще. Основываясь на формуле (2), по экспериментальным данным можно определить число m ячеечной модели. Значение критерия Пекле можно определить по данным о распределении времени пребывания частиц в потоке:

$$P_{\alpha} = \frac{z}{\sigma^2}; \quad \sigma^2 = \frac{\Delta t \sum_{i=1}^n \tau_i C u_i}{t^2 \Delta t \sum_{i=1}^n C u_i'} \quad (3)$$

C - концентрация вещества (%);

t - время, мин;

τ - среднее время пребывания частиц в аппарате;

Δt - шаг интегрирования.

Для определения ячеек в ячеечной модели нами были проведены эксперименты на культиваторе ёмкостью 10 м³. Условия проведения эксперимента соответствовали требованиям технологического регламента. Объемный расход питательных веществ составил $V= 1,4$ м³/ч.

В качестве индикатора при снятии экспериментальных кривых использовали аммиачную воду. Анализ гидродинамической структуры потоков проводили импульсным методом, в соответствии с которым давали импульсное возмущение по концентрации аммиачной воды в количестве 120 литров. Среднее время пребывания частиц в аппарате определяли по общепринятой формуле:

$$t = \frac{\Delta t \sum_{i=1}^n t C u_i}{\Delta t \sum_{i=1}^n C u_i} \quad (4)$$

Расчеты по этому уравнению позволили получить следующие результаты:

$t_{opt} = 75$ мин

$=0,2$.

Отсюда следует, что $m = 4,8$. Принимаем значение числа ячеек идеального перемешивания равный 5.

Импульсная характеристика (C - кривая) для ячеечной модели имеет вид

$$C_{кр}(t) = \frac{1}{(m-1)!} * \left(\frac{mt}{t}\right)^{m-1} * \frac{m}{t} e^{-\frac{mt}{t}} \quad (5)$$

Теоретически - кривая (сплошная линия) и экспериментальная (пунктирная линия) для ячеечной модели ($m=5$) приведены на рисунке 1.

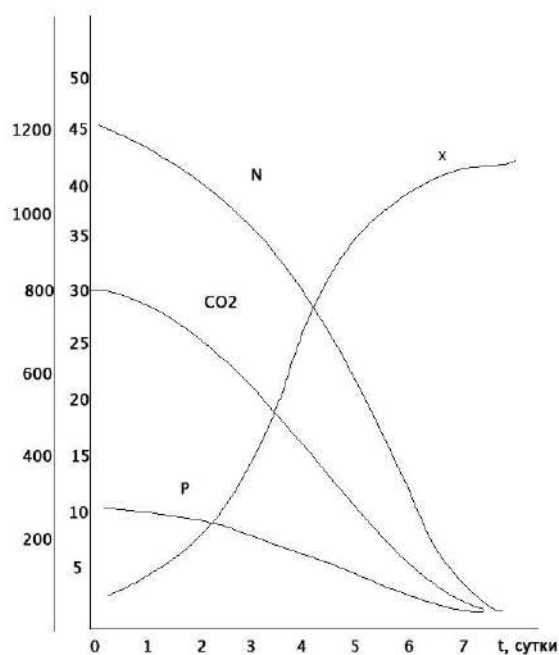
Расхождение кривых в начале и конце процесса, с нашей точки зрения, объясняется наличием застойной и (или) других зон, которые по своему объему занимают значительное место с основным объектом культиватора.

Таким образом, на основе полученных кинематических уравнений и управления гидродинамической структурой потоков в реакторе составляем следующую обобщенную математическую модель процесса культивирования микроводорослей



$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dx_i}{dt} = \frac{V}{V_i}(x_{i-1} - x_i) + \mu_i x_i \\ \frac{dSp_{ij}}{dt} = \frac{V}{V_i}(Sp_{i-1,j} - Sp_{i,j}) - \alpha_i \mu_i x_i \\ \frac{dSm_{ij}}{dt} = \frac{V}{V_i}(Sm_{i-1,j} - Sm_{i,j}) - \mu_i x_i \\ \mu_i = \mu_m \frac{S_{ij}}{Ks_i + S_{ij}} \exp \left[-\frac{(ph - \varphi_1)^2}{\sigma_1^2} - \frac{(T - \varphi_2)^2}{\sigma_2^2} - \frac{(l - \varphi_3)^2}{\sigma_3^2} \right] \\ \frac{dS_{ij}}{dt} = \frac{V}{V_i}(S_{i-1,j} - S_{ij}) - (\alpha \mu_i + m)x_i \end{array} \right. \quad (6)$$

Дальнейшая задача заключается в определении значений



коэффициентов, входящих в уравнение (6).

$x_{пв}$ $\mu_{у.с}$



Рис 2.2. Изменение концентрации N, CO₂, Рн Хво времени.

Полученная аналитическими приемами модель рассматриваемого процесса представляет собой систему уравнений, описывающую различные стороны объекта исследования с учетом кинетических параметров и реальных гидродинамических режимов. Эти конкретные значения коэффициентов могут быть использованы при решении различных инженерных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордиев Л.С. Моделирование и системный анализ биохимических производств. М.: Лесная пром-сть. 1985. - 280 с.
- 2.Романовский О.М., Степанова Н.В., Чернявский Д.С. Математическая биофизика. Ч. Наука. 1978. - 304 с.
- 3.А.Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, "Фан", 1998. - 96с
- 4.Рахманов Ш. Модели и алгоритмы управления непрерывными проточными биотехнологическими процессами Монография типография ТИИИМСХ, Ташкент 2019 г 118 с
- 5.Рахманов Ш. Система управления процессом приготовления питательных веществ научный журнал AGRO ILM номер 1(64) Ташкент 2020 г 82 с
- 6.Рахманов Ш. Методы решения задачи оптимального управления культивируемых микроводорослей журнал "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" спец. выпуск- Ташкент 2019г 25-27 с
- 7.Рахманов Ш. Математическое моделирование технологического процесса культивирования хлореллы Журнал "Ирригация и мелиорация" , спец. выпуск Ташкент 2019 г, 132-135с
- 8.Рахманов Ш. Построение математической модели культивируемых микроводорослей Научный журнал "Студенческий вестник" Номер 23(73) Часть 3, Издательство "Интернаука", г.Москва, 2019 год.
- 9.Рахманов Ш. Разработка модели технологического процесса культивирование микроводорослей научно - общественный журнал "Сув ва ер русурслари" номер 3 2019 г 66-74 с



KALIFORNIYA CHUVALCHANGINING UY SHAROITIDA YETISHTRISH TEKNOLOGIYASI

Xidirov Bobur Yusuf o'li

Tosh. Dau. Termiz filiali Agrobiologiya fakulteti Agranomiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi

Salomova Zarina Zokir qizi

Tosh. Dau. Termiz filiali Agrobiologiya fakulteti Agranomiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi

Izox maqolada O'zbekistonning janubiy viloyati bo'lgan Surxondaryoda biogumus tayyorlash buyicha unversitet tajriba stansiyasida ilmiy ish olib borilgani haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: biogumus, organic mahsulotlar, kaliforniya chuvalchangi, chuvalchang ozuqasi

Yer yuzida aholining oziq - ovqatga bo'lgan talabi yildan yilga ortib bormoqda. Insonlarning oziq - ovqat bilan taminlash uchun esa o'simliklarning yangi navlarini yaratish ularni hashoratlarga issiqqa sovuqqa va zararkunandalarga chidamli navlarini yaratish kerak bo'ladi. Tabiatda hamma narsa bir - biri bilan o'zviy bog'liq. O'simliklar o'zi uchun yerdan kerakli elementlarni olib o'zining o'sishi va rivojlanishi uchun sarflaydi va shu bilan bir qatorda o'simliklarni hayvonlar istimol qiladi va bu jarayonda ular o'zining go'ngi bilan yerni boyitadi. Go'ngni chuvalchang va mikroorganizmlar parchalab o'simlik o'zlashtiradigan holatga keltiradi. Go'ngni chirishida katta ahamiyatga ega organizmlardan biri bu chuvalchanglardir Zaminimizda chuvalchangning 97 turini uchratish mumkin. Kaliforniya chuvalchangi oddiy "yovvoyi" chuvalchangga nisbatan juda faol va serpushtdir. Agar uning ozuqasi Xetarli bo'lsa, uyini tark etib ketmaydi. Uzunligi 99 millimetrgacha, tana diametri 3-5 millimetr bo'lib, qulay sharoitda har 7 kunda urug'laydi. Urug'lagandan keyin (20 tagacha) tuxumli kapsula qo'yadi va 14-20 kundan so'ng yangi avlod dunyoga keladi. Yangi tug'ilgan chuvalchanglar 90 kundan so'ng balog'atga etadi. qulay sharoitda bir dona Kaliforniya chuvalchanggi 1,5 ming chuvalchangni dunyoga keltirishi mumkin. Bu tur chuvalchang har kuni organik moddalardan o'z vazniga teng ovqat tanovul qiladi. Bir tonna organik chiqindilardan 600 kilogramm biogumus va 100 kilogramm oqsilga boy biomassa ishlab chiqariladi. Go'ng, begona o'tlar, barglar, daraxt novdalari, apilka, somon, oshxona chiqindilari, o'radagi yuvindilar, qog'oz karton va boshqalar chuvalchang ovqatidir. Shunga qaramasdan go'ngni to'plab, 4-5 kun suv sepib turish zarur. Natijada organika qizib, parchalanish jarayoni yuz beradi. Agar biomassa to'plamiga bo'r kukuni, so'ndirilgan ohak yoki dolomit unidan changlatilsa maqsadga muvofiq. Chunki chuvalchanglar Achchiq muhitni yoqtirmaydi. Chuvalchangni binolar ichida ham, ochiq havoda ham boqsa bo'ladi. Bir yilda bir o'rindiqli (2x1 m) da bir tonna gumus tayyorlash mumkin. Chuvalchanglar hayoti uchun 40 foiz to'yimli substrat sarflanadi, 60 foiz kopromit shaklida biogumus hosil bo'ladi. Shunday qilib, bir o'rindikdan yiliga 0,4-0,6 tonna biogumus va 0,1 tonnaga yaqin chuvalchang biomassasi olinadi. Yomg'ir to'planib ko'lmak hosil bo'lmasligi uchun o'rindiqlar biroz Nishab uchastkalarida quriladi. Chuvalchangni, ayniqsa, ko'rsichqondan asrash kerak, ular ashaddiy dushman. Chuvalchang boqishni qaysi kun va qaysi oyda boshlasangiz ham Farqi yo'q. Eng qulay vaqt bahor, kuz va yozdir. Chuvalchanglar ammiak va yuqori haroratga ta'sirchan bo'ladi. Shu sababli, ovqatlanish uchun faqat fermentasiyadan o'tgan va sovuqdan foydalanish mumkin. Ovqat kam bo'lsa chuvalchanglar chiqib ketadi, ovqat ko'p bo'lsa, nafas olish va gaz almashinuvi qiyinlashadi. Doimo chuvalchanglarning ko'payishi va rivojlanishini nazorat qilib turish



kerak. Chuvalchaglarni qutilarda, balkon, er to'la, garajlarda ham boqish mumkin. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, chuvalchang yordamida organik moddalarni qisqa muddatda o'simliklar tez o'zlashtira oladigan biogumusga aylantirish mumkin. Biogumusning qimmatli xususiyati shundaki, u donador strukturaga ega suv yuvib ketishiga chidamli. Biogumus tarkibida o'simliklarni oziqlantiruvchi moddalar miqdori o'n marotaba ko'p. Oxirgi yillarda bu organik chiqindi qishloq xo'jaligi sistemasida va asosan oziq ovqat etishtirish sanoatida keng ko'lamda ishlatilmoqda. Organik moddalar va hayvon chiqindilarining qayta ishlash va ularni bir biri bilan mutanosibligini taminlashning eng qulay usullaridan biri bu chuvalchang ichak sistemasidan foydalanishdir. quticha ichida qayta ishlanmagan ozuqa moddalarini 65-80% namlik sharoitida er chuvalchangi bilan birmuncha muddat saqlash orqali maqsadga etish mumkin. Bu jarayon natijasida qutiga solingan ozuqa moddalar va hayvon chiqindisini 20-80% miqdoridagi ozuqa qiymatini saqlagan tayyor hidsiz o'g'it olish mumkin. Sifatli o'g'it olish uchun 1 metr kvadrat maydon uchun 15-25 mingta chuvalchandandan foydalaniladi. Agar sizning kompostingizda azot miqdori kam bo'lsa unda kantsentratsiyasi 5 % dan ko'p bo'lmagan machavina aralashtirish mumkin va bu ozuqa vadarod ionlarining aktivligini taminlaydi.

Foydalanilgan Adabiyotlar ro'yxati

<https://www.sertifikasyon.net/>

<https://uz.unitinal.com/organik-qishloq-xo'jaligi-afzalliklari/>

O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil

<https://www.wikiwand.com/uz>



СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СИРДАРЁ ТУМАНИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ

Абдужалилова Ойгул Хамидовна

Гулистон давлат университети "Тупроқшунослик" кафедраси ўқитувчиси тел:
99899-473-84-60 E-mail: abdujalilova 86@inbox.ru

Норматов Ёдгор Мамазарович

Гулистон давлат университети "Тупроқшунослик" кафедраси ўқитувчиси тел:
+998994767924 E-mail: yodgor-normatov@mail.ru

Аннотация

Сирдарё тумани суғориладиган тупроқларнинг асосий қисми Сирдарё дарёси I ва II қайр усти террасаларида ва Мирзачўл текислигида жойлашган.

Туман ҳудудида асосан бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлар мавжуд бўлиб, асосий қисмини ўрта, енгил, оғир механик таркибли тупроқлар ташкил этган ҳолда, агрономик ва мелиоратив ҳолатига кўра яхши ҳамда ўртача тупроқлар ҳисобланади, бундай механик таркибли тупроқларда ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши учун қулай шароитлар етарли бўлади.

Калит сўзлар: Бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқ, генетик қатлам, аллювиал-пролювиал, лёссимон ётқизиқлар, сизот сувлари

Сирдарё тумани тоғ олди ярим чўл зонаси, оч тусли бўз тупроқлар минтақаси, аллювиал-пролювиал ва лёссимон ётқизиқлардан ташкил топган Сирдарёнинг қайир усти террасаларида ҳамда Шўрўзак чўкмасида жойлашган.

Сирдарё тумани шимолдан Қозоғистон Республикаси, шарқдан Тошкент вилояти, жанубдан Сайхунобод ва Мирзаобод туманлари, ғарбдан Қозоғистон Республикаси билан чегараланган.

Сирдарё тумани жами қишлоқ хўжалик ер турлари 31394 гектарни, шундан суғориладиган қишлоқ хўжалик ер майдонлари 29531,6 гектарни ташкил этади. Бу ерларда пахта, галла, боғдорчилик, мева-сабзавот, полиз, илдизмевали маҳсулотлар етиштириш имконияти етарлича шароитга эга. Суғориладиган қишлоқ хўжалик ерлари бўйича Сирдарё туманининг ўртача балл бонитети 61 баллни ташкил қилади.

Геоморфологияси ва тупроқ ҳосил қилувчи жинслари. Сирдарё вилояти ҳудуди Мирзачўлни асосий қисмини ташкил этиб, йирик тоғ ости текислигини эгаллайди, у шимол, шимоли-ғарбга томон қияликка эга.

Сирдарё тумани тўртта геоморфологик районга бўлинади.

1. Тик пастқамликлар чўкмалар.
2. Қадимги сойларни конус ёйилмалари.
3. Марказий Мирзачўл текислиги.
4. Сирдарёнинг қуйи I-II қайир усти террасалари ва Шўрўзак чўкмаси районларига ажратилади.

Туман ҳудудларида тупроқ қопламлари учун тўртламчи давр ётқизиқлари асосий тупроқ пайдо этувчи жинслар бўлиб ҳисобланади. Бу тўртламчи давр ётқизиқлари Сирдарёнинг II-I қайир усти террасаларида қатламли ҳолда лой, қумлоқлар ва қумлар шаклида ётқизилган. Бу ҳудудларда тупроқ пайдо қилувчи она жинслар лёсс ва лёссимон қумоқлар бўлиб, турли қатламларга эга ҳамда тоғлардан узоқлашган сари текисликка томон улар қалинлиги ортиб боради.

Гидрография ва гурунт сувлари. Сирдарё вилоятида ер ости суви сатхи, ҳозирги деҳқончилик босқичида сув билан таъминланганлигига кўра, сув ўтказиш



қобилиятига ҳамда геоморфологик шароитига кўра турличадир. Сирдарёнинг II-I қайир усти террасаларида улар сатҳи 1-2,5 м, марказий қисмларида 2-3 м, чўкма ва ботиқларда бир оз юқорироқда жойлашган. Суғориладиган ҳудудларда ер ости сувларини минераллашганлиги кенг доирада 3,86 дан 21,91 г/литр атрофида. Энг кўп 5,0-9,1 г/литр атрофида минераллашган ер ости сувлари учрайди. Ер ости сувлари сатҳини энг юқори туриш даври шўр ювиш ва вегетацион суғориш даврларига тўғри келади. Бу даврдаги ер ости сувларининг минераллашганлик даражаси энг паст кўрсаткичда бўлади.

Тупроқлари. Сирдарё тумани суғориладиган тупроқларнинг асосий қисми Сирдарё дарёси I ва II қайир усти террасаларида ва Мирзачўл текислигида жойлашган.

Сирдарё тумани ҳудудида асосан бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлар мавжуд. Бу борада хилма -хил механик таркиби оғир, ўрта, енгил қумоқли тупроқлар учрайди.

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар аллювиал-пролювиал ва лёссимон ётқизиқлардан ташкил топган Сирдарёнинг III- қайир усти террасаси ҳамда Шўрўзак чўкмасида шаклланган. Ер ости сувлари 2-3 м чуқурликда бўлиб даврий юқорига кўтарилиб туради.

Ер ости сувларини кўтарилиши ҳисобига, тупроқнинг чуқур қатламлари капилляр намланиб туради. Унинг қуйи қатламлари кулранг тус олиб, хира яшил доғли лойлар пайдо бўлади. Тупроқни юқори қаватларида оч кулранг гумусли қатлам ажралиб кўринади ва гумус миқдори 0,7-1,0 % атрофида. Улар остида карбонатли қатлам ётади ва улар 7-8 % ни ташкил этади. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари Марказий Мирзачўл текислигида кучсиз, ўртача ва кучли даражада шўрланган. Уларни асосий қисми кучсиз баъзан ўртача гипслашган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар аллювиал ва кўл ётқизиқларидан ташкил топган Шўрўзак чўкмаси билан ёндош Сирдарёнинг I-II қайир усти террасасида шаклланган. Тупроқ пайдо бўлиш жараёнида фаол таъсир этувчи ер ости сувлари сатҳи 1-2,5 м да турган шароитда шаклланади. Бу тупроқлар тупроқни қуйи қатламларини доимий намланиб туришидан вужудга келади. Натижада ер ости сувлари кўтарилиб автоморф бўз тупроқлар, оралиқ бўз-ўтлоқи тупроқларга ўтиб гидроморф ўтлоқи тупроқларга айланади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори 0,3-0,7% дан 1,0-1,3% гача, турли даражада шўрланган. Суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг асосий қисмини ўрта, енгил, оғир механик таркибли тупроқлар ташкил этган ҳолда, агрономик ва мелиоратив нуқтаи назардан яхши ҳамда ўртача тупроқлар ҳисобланади, бундай механик таркибли тупроқларда ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши учун қулай шароитлар етарли бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Х.Намозов, Ш.Турдиметов, С. Тошпўлатов, Б.Холбоев "Тупроқ бонитровкаси ва хариталаш" -Тошкент 2019 йил. 21 июн
2. "Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган тупроқлари"-Тошкент 2005
3. С.Абдуллаев, Х.Намозов "Тупроқ мелиорацияси" Тошкент-2010



ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ МЕЛИОРАТИВ ШАРОИТЛАРИГА ОИД АЙРИМ ЁНДАШУВЛАР

Шамуратова Гулназ Муратбаевна

Таянч докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент шаҳар

Телефон: +99893 366 01 44

g.shamuratova0905@gmail.com

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси тупроқларининг ҳозирги мелиоратив шароитлари ва уларни яхшилаш бўйича олиб борилган қатор илмий ишлар натижасида маълумотлар келтирилган. Тупроқларнинг умумий физик ва кимёвий, биологик хоссаларига таъсир эувчи омиллар ва тупроқнинг мелиоратив шароитини яхшилашда олиб борилган тадқиқотлар кўрсатиб ўтилган.

Калит сўзлар: мелиоратив ҳолат, тупроқ хоссалари, суғориладиган тупроқлар, гумус, шўрланиш, Оролбўйи ҳудуди

Қорақалпоғистон Республикасининг майдони 166,6 минг км². Шундан қишлоқ хўжалиги экин майдонлари, шу жумладан суғориладиган ерлар - 418212 га. Суғориб экиладиган ерлари асосан ўтлоқли, ўтлоқли-тақир, ўтлоқли-чўл, ўтлоқли-аллювиал тупроқлардир. Ҳудуднинг экологиясида юз бераётган салбий жараёнлар таъсирида экиладиган майдонларнинг тупроқлари деградацияга учрамоқда. Кўпчилик экин майдонларнинг тупроқлари таркибида гумуснинг миқдори кам (0,41-0,80%) кўрсаткичларда бўлиб қолмоқда, бу эса уларнинг барча хоссалари салбийлашиб, унумдорлиги пасайишига сабаб бўлмоқда [1].

Гафурова Л.А ва унинг шогирдлари Орол бўйи тупроқларининг агрокимёвий ва агро-физик хусусиятларининг мақбул қийматларида микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароитлар яратилгани натижасида тупроқнинг юқори нафас олиш интенсивлиги ва фермент фаоллигини, ўрганилган ферментларнинг фаоллиги шўрланмаган ва кучсиз шўрланган суғориладиган тупроқларда нисбатан юқори бўлгани, шўрланиш даражаси ошган сари уларнинг фаоллиги минимал даражага тушиб кетгани ва биологик фаоллик мавсумий динамикасининг табиати баҳорда ўзининг чўққисига кўтарилиб, ёзда аста-секин пасайиб, кузда кўтарилишини тадқиқод давомида аниқлаган [2; 3; 4].

Қорақалпоғистон Республикаси ўтлоқли-аллювиал суғориладиган тупроқлари гумус ва бошқа озиқ моддаларига бой эмаслигини академик Б.С.Мамбетназаров шогирдлари билан биргаликда тупроқлар таркибидаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари амал даври охирига бориб камайиб боришини ва бу ҳолатни амал даври давомида озуқа моддаларни ўсимликлар томонидан ўзлаштириш натижаси деб ўз тадқиқод натижаларида изоҳлаган [6].

Профессор У.Е.Исмаилов ва Б.Жоллибековларнинг экин майдонлари тупроқларининг унумдорлигини оширишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларида кўпчилик туманларда экин ерларининг таркибидаги гумусда, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдорининг аста-секин камайиб бориши билан бирга, тупроқ унумдорлигини орттириш мақсадида далаларда алмашлаб экишнинг аҳамияти ҳақида маълумотлар бериб ўтган. Ҳудуднинг тупроқлари ўртача 41 балл бонитетга тенг бўлиб, у Ўзбекистон Республикаси бўйича ўртача кўрсаткичдан 14 баллга кам. Шунингдек, ҳудуднинг айрим жойларида вегетация даврида ер ости сувлари қаддининг белгиланган кўрсаткичдан ортиқ кўтарилиши жараёнлари учраши ва экин майдонларининг мелиоративлик аҳолининг пасайиши натижасида тупроқ таркибида зарарли тузлар миқдори ортиб бориши қайд этилган. Шу сабабли



шўрланган майдонларда экин экиб, улардан ҳосил етиштиришда бир қанча қийинчиликлар юзага келаётганлиги таъкидлаган [7].

Профессор Р.К.Кузиев ўз илмий ишларида Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқларининг асосий морфогенетик, физикавий, сув-физик, агрокимё, физик-кимёвий хоссаларини ва бу хоссаларининг шўрланиш жараёнига таъсири, инсоннинг деҳқончилик ишлари натижасида тупроқларнинг морфологик ва микроморфологик тузилишининг ўзгариши, бу тупроқларнинг гранулометрик, минерологик таркибининг ўзгариши, суғориладиган тупроқларининг ҳозирги давридаги чириндили, физик ва мелиоративлик шароитлари ва уларни яхшилаш тадбирлари илмий асослари ҳақида айтилган. Оролбўйи атрофида юз бераётган саҳроланиш жараёни ҳозирги давр тупроқ қатламининг пайдо бўлишидаги роли, умумий суғориладиган деҳқончилик қилинадиган тупроқларнинг бу кучли экологик шароити масалалари ўз кўринишини топмоқда. Шўртоб тупроқларнинг генезиси ҳақида профессор Р.К.Кузиев томонидан олиб борилган ишлари алоҳида диққатқа сазовордир [1].

М.Э.Саидова тадқиқотида тупроқлар шўрланиши ва сув режимининг ниҳоятда тез ўзгарувчанлиги тупроқ қопламининг тузилиши ва таркибига, шунингдек уларнинг хилма-хиллигини белгиловчи ўсимлик қопламига ўзининг сезиларли таъсирини ўтказишини аниқлаган. Изланишлар давомида ўрганилган тупроқлар профили кўриқ шўрҳок тупроқлардан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар томон гумусли қатлам қалинлигининг ошиши, чангсимонликнинг камайиши, механик таркибининг оғирлашиши ва структурасининг ўзгариши билан характерланиши аниқланган [5].

Олимлар ўз ишларида тупроқларнинг шўрланишида ер ости сувлари ҳажмининг, унинг минералланиш даражасининг аҳамиятли ўрин тутишини кўрсатиб берган.

Қуйдаги жадвалда Қорақалпоғистон Республикасининг статистика бошқармаси томонидан қишлоқ хўжалигида ердан фойдаланиш бўйича маълумотлар келтирилган. Бунда 360,4 гектар майдон шўрланган бўлса 111004 гектар ер майдони фойдаланишдан чиққан. Яъни бундан кўриниб турибдики ҳудудда тупроқларнинг мелиоратив ҳолати бўйича анча изланишлар ва илмий ишларни талаб этади.

1 жадвал

Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган
ер майдонлари

Умумий ер майдони	16656123
Жами экин ер майдони	418212
шу жумладан, суғориладиган	418212
шундан, шўрланган ерлар	360,4
Мелиоратив ҳолати ёмон ерлар	26278
Кўп йиллик дарахтзорлар	8034
Яйловлар	5175530
Томорқа экин ерлари	32559
Фойдаланишдан чиққан ерлар	111004

Қорақалпоғистон Республикаси статистика бошқармаси бўйича маълумот (2020 йил январь)

Хулоса қилиб айтганда, тупроқларнинг агрофизик, кимёвий ва биологик хоссалари, тупроқнинг мелиоратив шароитини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш учун тупроқ хоссаларини тўлиқ ўрганиб чиққан ҳолда агротехник



тадбирларни вақтида ва сифатли олиб бориш, алмашлаб экиш тизимини жорий этиш, мелиоратив ҳолатини яхшилашда шўрга чидамли ўсимликларни фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвқ Узбекистана .Т.,2009 - С.5-43.
2. Гафурова Л.А., Саидова М.Э. Влияние почвенно -экологических факторов на изменения ферментативной активности засоленных почв южного Приаралья. // Ж.Научное обозрение. Биологические науки.-2019, № 3 -С.5-10.
3. Саидова М.Э., Гафурова Л.А., Мазиров М.А. Оценка степени деградации орошаемых почв аридных зон на основе информативных показателей. // Ж.Владимирский земледелец. -2019, № 3. -С.20-24.
4. Gafurova L. A., Saidova M.E., Ergasheva O.X., Kadirova D.A., Dauletmuratov M.M. Modern ecological - biological condition of salt- affected soils in the Aral Sea area. International Journal of Advanced Science and Technology. Vol. 28, No. 15, (2019), pp. 533-540
5. Саидова М.Э. Оролбўйи ҳудуди суғориладиган ўтлоқ-аллювиал тупроқларининг экологик-биологик ҳолатини диагностикасида замонавий ёндашувлар (Амударё ва Чимбой туманлари мисолида). Док. дисс. 2019. 50 б.
6. Мамбетназаров Б.С., Мамбетназаров Е.Б. Тупроқнинг сув ўтказувчанлигига гўза қатор орасига ишлов бериш услубларининг таъсирин ўрганиш. "Бутун жаҳон атроф-муҳит муҳофазаси куни"га бағишланган "Жанубий Оролбўйи табиий ресурсларини оқилона фойдаланиш" VIII Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Нукус - 2019, -Б. 69-70
7. Исмаилов У.Е., Жоллибеков Б. Рол севооборота в повышении плодородии орошаемых почв в условиях экологического кризиса. Сельское хозяйство Узбекистана 2003. №2, стр. 13.



МОШ-МИНЕРАЛ ТУЗЛАР МАНБАИ

Идрисов Х.А

кичик илмий ходим

Шоличилиқ илмий-тадқиқот институти.

+998911912704

Email: idrisovhusanzon@gmail.com

Мусирмонқулов Ў.У

Бош мутахассис

ҚХООТИИЧМ Тошкент вилояти бўлими

+998903192428

Email: toshviim@umail.uz

Аннотация: Ушбу мақола мошининг фойдали хусусиятлари тўғрисида маълумот берилган. Хусусан, одамнинг кунлик озиқ-овқати рационидида минерал тузларнинг аҳамияти каттадир. Айниқса, фосфор, кальций ва темир бошқа экинларга қараганда мошда бир неча мартаба кўп бўлиб, одамнинг физиологик фаолиятида муҳим ўрин эгаллайди.

Калит сўзлар; Мош, буғдой, жавдар, нут, ловия, оқсил, мой, углевод, витамин, фосфор, кальций, темир,

Барчамизга маълумки, сўнгги йилларда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш хозирги даврда бу иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий муаммога айланган, чунки аҳолининг ўсиши билан барабар озиқ-овқат маҳсулотига талаб тобора ошмоқда. Бу муаммони ҳал қилиш бўйича ўтказилган тадбирлар эвазига суғориладиган майдонларда кузги дон экинларидан дон етиштириш 1372,7 минг гектарни ташкил қилди. Шу борада муҳим эътибор таркибида ўсимлик оқсилли, зарур микро ва макроэлементлар бўлган экинларни етиштириш ва шу билан аҳолини таъминланишига аҳамият берилмоқда. Ўсимлик оқсилли билан таъминлаш эса ҳар хил усулларда ҳал қилинмоқда. Шу усуллардан бири-сороқсилли экинларни кўпроқ экиш, бу экинларнинг орасида оқсилнинг миқдори ва сифати билан мош экини алоҳида ажралиб туради.

Мош *Phaseolus aureus* ловиянинг (*Phaseolus*) бир тури булиб қимматли озиқ - овқат экинларидан ҳисобланади. Озиқ - овқат учун мошининг уруғлари (дони) фойдаланилади. Доннинг таркибида яхши ҳазм бўладиган кўп миқдорда қимматли оқсил (24-28%) азотсиз экстракт моддалар, ёғлар (1-2 %), клетчатка (4 -6 %), қанд моддаси ва витаминлар мавжуд.

Мош таркибида кўп миқдордаги оқсил ва крахмалдан ташқари кальций, фосфор, темир, магний ва калий каби элементларнинг минерал тузлари ҳам бўлади. Бу тузларнинг ҳаммаси организмга айниқса болалик чоғида скелетларнинг шаклланиши, суякларнинг ўсиши учун жуда зарурдир, бундан ташқари улар моддалар алмашинувида, қон ҳосил бўлиш процессларида ҳам иштирок этади. Агар овқатда тузлар етарли миқдорда бўлмаса, оҳаксизланиш прцесслари ва суякнинг ўсиши бузилади. Овқат билан бирга организмга етарли миқдорда тузлар киритиб турмаса, "тузла танқислиги " деб аталувчи ҳодиса юз беради, бу ҳол моддалар алмашинувининг бузилишига ва бир қатор ҳолларда камқонликка олиб келади.

Одам ҳар куни сийдик, ахлат ва темир билан бирга 26 граммга яқин, Ўзбекистоннинг иссиқ ёз шароитида эса бундан ҳам кўпроқ минерал моддаларни ажратиб чиқаради. Шу сабабли уларнинг ўрнини аста-секин тўлиб бориши керак.



Ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотлари организм учун минерал тузлар манбаи бўлиб хизмат қилади. Бугдой дони, нон ва хилма-хил дуккакли донлар сингари ўсимлик маҳсулотларида кальций кўп бўлади. Агар нон маҳсулотлари ва дуккакли донлар ҳаддан ташқари кўп истеъмол қилинса-ю, аммо сут ва сут маҳсулотлари кам олинса, организм кальцийни йўқотади. Бу ҳол айниқса ўсаётган болаларда суяк системаси ҳолатининг бузилишига сабаб бўлиши мумкин. Шу сабабли боланинг нормал ҳолатда ўсиши учун унинг организмми хилма-хил овқатлар билан таъминланиши ва бу овқатлар таркибида ҳайвонот маҳсулотлари (сут, сут маҳсулотлари, сабзавот) ҳамда дуккакли донлар шу жумладан нўхот, мош ва бошқалар албатта бўлиши керак.

Мош таркибида кальций сақланиши жихатидан бугдойдан 4 марта, гуручдан 20 марта устун туради. Мош таркибида, шунингдек одам организми учун фойдали бўлган бошқа минерал тузлар ҳам бор. Унинг таркибида мавжуд бўлган фосфор моддаси ҳам скелет ҳосил бўлишида иштирок этади, нерв системасининг ишига самарали таъсир кўрсатади. Қаттиқ ақлий меҳнат вақтида фосфор айниқса зарурдир. Фосфор шунингдек турли овқат маҳсулотлари-гўшт-сут маҳсулотларида ҳам бор, ловия, нўхот ва бошқа ёрмаларда у айниқса кўпдир. 100 грамм гуруч таркибида атиги 96 миллиграмм фосфор бор. Мош ва бошқа дуккакли донлар (ловия, нут, нўхот) эса гуручга қараганда фосфорга 4-4,5 барабар бойдир. Овқатда фосфорга бой бўлган ана шу маҳсулотларнинг ҳаммаси овқатда бор бўлса, яъни унда ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотлари мавжуд бўсагина улар яхши ўзлаштиради. Бундай ҳолда суткалик фосфор нормаси билан таъминланган бўлиши мумкин. Бу нарса катта ёшдаги кишилар учун 1,5-2 граммдан ва болалар учун 1-2 граммдан иборатдир. Мош, нут ва бошқа дуккакли донлар (нўхот, ловия ва хоказолар) таркибида организм учун ғоят зарур бўлган ва моддалар алмашинувида ғоят муҳим роль ўйнайдиган бошқа минерал моддалар ҳам мавжуддир. Масалан, мош ва нут таркибида магний тузлари бошқа ҳамма дуккакли донлардагига қараганда анча кўпдир. 100 грамм мошда 187 миллиграмм магний тузлари бўлса, ловия, нўхот ва бугдой табиқида 139-149 миллиграмм магний тузлари бўлади. Магний юракларнинг ва бутун мускул системасининг нормал ишлаши учун муҳим аҳамиятга эга, шунингдек у суяк тўқимасининг мусаҳкамланишига ёрдам беради. Шунингдек, магний жавдар нонида, ёрмаларида, келпагида ва шу кабиларда ҳам турли хил туз бирикмалари шаклида мавжуд бўлади. Юқори навли бугдойда магний деярли бўдмайди, шу сабабли нукул юқори навли бугдой нони истеъмол қилинса организмда магний камайиб кетади. Шу туфайли катта одамнинг магнийга бўлган эҳтиёжини қондирмоқ учун овқатларга бошқа маҳсулотлар билан бир қаторда магний тузларига бой бўлган мош ва нут ҳам аралаштирилиши керак.

Биз истеъмол қиладиган жами ўсимлик маҳсулотлари орасида мош калий тузларига айниқса бойдир. Калий тузлари моддалар алмашинувининг тўғри бориши учун катта аҳамиятга эга. Улар организмдан сувнинг чиқариб юборилишига ёрдам беради. Шарқ халқлари орасида қадимдан буён думбул мошни шиш касалини даволаш учун қўлланиб келишининг боиси ҳам шунда бўлса керак. Шу мақсадда мош қайнатиб ичирилади. Шундай қилиб, овқат маҳсулоти бўлган мош шифобахш хусусиятга ҳам эга экан.

Мош таркибида, шунингдек темир ҳам бор. 100 грамм мошда 8 миллиграммга яқин темир бўлиб, бу 100 грамм гуруч таркибидаги темир миқдоридан тахминан 10 марта ортиқдир. Катта ёшдаги одам учун темирнинг суткалик нормаси 15-20 миллиграмм ҳисбланади. Демак, агар одам 50 грамм мош ва 50 грамм мош солинган мошхўрдани ичиб олса, у керакли темир нормасининг ярмиси билан таъминланган бўлади. Маълумки, темир кислороднинг тўқималарга тўғри етазилиб туриши учун



зарурдир. Одам организмида темир асосан гемоглабин (қоннинг ранг берувчи моддаси) таркибида мавжуд бўлади. Шунингдек тухум сариғи, мол гўшти, жигар, буйракда, ўсимликларидан эса йирик тортилган буғдой унидан ёпилган нон ва олмада темир моддаси кўпдир. Агар овқатда темир етишмаса камқонлик юз бериши мумкин. Бунга йўл қўймаслик учун овқатга ҳилма-хил маҳсулотлар, шу жумладан таркибида темир сақловчи маҳсулотлар киритилиши керак. Мош ва нут худди шундай маҳсулотлар жумласига киради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1.Атабаева Х.Н, Саттаров М.А, Идрисов Х.А Суғориладиган майдонларда мош етиштиришнинг интенсив технологияси бўйича тавсиянома.Тошкент 2019

3.Зохидов.А.З,Исмоилов М.Н Мошнинг озиқли қиммати.Т."Ўзбекистон". 1984

3..Когай.М.Т Суғориладиган ерларда дон-дуккакли экинларни етиштириш-"Ўзбекистон" нашриёти 1973

TADQIQOT.UZ
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН

"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 16-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ

(23-қисм)

Маъсул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусаҳҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.05.2020

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

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