

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

ЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ

ГАРБОЛОГИЯ ФАНИ



Маърузачи:

б.ф.ф.д. Шеримбетова Вафабай
Халиллуллаевич

Тошкент-2020

МАВЗУ: ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЧИҚИНДИЛАРИ. АСОСИЙ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Режа:

- 1. Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларининг таснифи, турлари ва хусусиятлари;**
- 2. Биогаз олиш усуллари ва технологиялардан фойдаланишнинг афзалликлари;**
- 3. Компост тайёрлаш.**

Маърузачи:

**б.ф.ф.д. Шеримбетова Вафабай
Халилуллаевич**

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати
Асосий адабиётлар

1. **Global waste management outlook 2015.**
2. **Коротаев В.Н., Слюсарь Н.Н., Жилинская Я.А., Ильиных Г.В., Филькин Т.Г. Управление техногенными отходами. Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета 2016.**
3. **Романов В. Что надо знать о мусорных экскретах. Москва – 2014**
4. **Романов В. Начало экскретологии. Москва – 2011**
5. **Мажидов Т. Ноанъанавий ва қайта тикланувчи энергия манбалари. Тошкент, 2014.**
6. **Шодиметов К. Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш ва унинг**
7. **иктисодий истиқболлари. Тошкент – “ИЛМ-ЗИЁ” – 2014.**
8. **Шодиметов К. Муқобил энергия ривожига – кучли ижтимоий ҳимоя омили. Тошкент, 2013**

Қўшимча адабиётлар:

1. **Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамуз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.**
2. **Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.**
3. **Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргалликда барпо этамуз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2016.**
4. **Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик- ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.**
5. **2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси**
6. **Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергетиканинг ривожланиш истиқболи.**
7. **Тошкент, ПРООН, 2007**
8. **7. Романов В.И. Экскретология мусора. Монография, М.: МСоЭС, 2013 г., 217С.**
9. **8. Романов В.И. и др. «Экологические проблемы и риски воздействий ракетно-космической техники на окружающую природную среду». Справочн. Пос., М.: «Анкил», 2000 г.**

Интернет сайтлари:

1. www.zivonet.uz
2. www.nature.uz
3. www.uznature.uz
4. www.floranimal.ru
5. www.parliament.gov.uz

Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларининг таснифи, турлари ва хусусиятлари.

Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларига ўсаётган ўсимликларнинг, ҳайвонот дунёсидан чиқадиган чиқиндилари ва тармоқ корхоналари иши натижасида юзага келадиган чиқиндилар киради. Атроф муҳитга таъсири ва моддалардан фойдаланиш имконияти уларнинг турига боғлиқ.

Чорвачилик қишлоқ хўжалиги чиқиндиларининг асосий манбалари ҳайвонлар ва қушларни боқадиган ташкилотлар ва шахслардир. Улар ифлослантирувчи моддаларнинг умумий миқдорининг 50% дан ортиғини ташкил қилади.

Қишлоқ хўжалигида ушбу моддалар қуйидаги шаклда ҳосил бўлади:

Гўнг (ахлат). Ҳайвонларнинг нажаси табиий ўғитдир. Аммо барча чиқиндилар тупроқ учун фойдали эмас. Чўчка ва парранда гўнги қайта ишланмаган ҳолда жуда кислотали бўлиб, ўсимликлар ва тупроқ микроорганизмларига зарар етказиши мумкин. Антибиотиклар ва чидамли патогенлар кўпинча нажасда бўлади. Биринчиси кўпинча тупроқ экотизимини бузади, иккинчиси зарарли таъсирни давом эттириб, бўшаган майдонни эгаллайди.

Чиқинди сув. Чорвачилик (паррандачилик) ва гўшти (сутни) қайта ишлаш билан шуғулланадиган иншоотларнинг канализация тизимининг таркиби вақти-вақти билан атроф-муҳитга тегишли тозаланмасдан ташланади. Эриган қаттиқ чиқиндилар, қон зарралари ва сўйилган тана гўшти, ичаклар сув омборлари ва ер ости сувларига тушади.

Зарарли эмиссия. Чиқиндиларга қишлоқ хўжалиги фаолияти жараёнида ҳосил бўлган газлар ҳам киради. Гўнг тўпланиши ҳосил бўладиган метан гази глобал исишга ҳисса қўшадиган бирикмалардан биридир. Тегишли зарарсизлантириш билан (жараён маҳсулотларини олиш билан бошқариладиган ферментация), аралаш биоёқилғига айланади. Аммо, агар гўнг оддийгина чуқурларда сақланса, ҳосил бўлган газ чиқиндиларга тенглаштирилади. Ўғитлар ва биоёқилғи маҳсулотларини ҳайвонларнинг чиқиндиларидан олиниши мумкин.

Ўсимлик массаси ҳайвонларга озуқа учун ишлатилади - донли ўсимликларнинг поялари каби маҳсулотлар кўпинча қўшимча ишлов беришни талаб қилмайди.

Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларининг умумий тавсифини тузишда уларнинг қаттиқ, суюқ ва газ ҳолатида эканлиги таъкидланади.

Биогаз олиш. Биогаз олиш манбаларидан бири паррандачилик ҳисобланади. Бунда 1 тонна парранда ахлатидан 800 литр бензин эквивалентида мотор ёқилғиси олиш мумкин. Чиқиндилар учун замонавий майдон (полигон)лар, (эски номи – свалкалар) - мураккаб муҳандислик иншооти бўлиб, унда саралаш ўтказилиб, айрим ҳолларда утилизация ишларини амалга ошириш орқали, чиқинди таркибидаги қимматли иккиламчи ресурслар фойдали суратда ишлатилади. Ана шунга биогаз ҳам киради. Полигоннинг 1 гектаридан бир йилда 1 млн. м³ га яқин биогаз тўплаш мумкин.

Канализация гази – шаҳар канализацияси оқова сувларининг бижғиш маҳсулоти бўлиб, биогазнинг бир тури ҳисобланади. 100 минг кишилик аҳоли пункти канализациясидан чиқадиган газларни қайта ишлаш станцияси, хизмат кўрсатаётган канализация тормоғидан олинadиган газ суткасига 2500 м³ етади, бу 2000 литр бензин эквивалентига тенг. Афсуски, Ўзбекистонда биоэнергетиканинг ривожланиши Фарб ва Осиё мамлакатларидан орқада қолмоқда.

Ҳисоб-китобларга кўра, ҳозирги пайтда, Ўзбекистоннинг умумий энергия тизимида биогаз улуши 1 фоизга ҳам етмайди. Бундай фарқнинг сабаби нимада?

Биринчидан, тасаввурда газ ва нефтлар туганмас хазинадек, оқибатда бу мавжудот руҳий бир тўсиққа айланган; иккинчидан, Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергия манбаларидан бири бўлган, биоэнергетикани ривожлантириш концепцияси ҳали тасдиқланмаган; учинчидан, биоэнергетикани ривожлантириш бўйича айрим меъёрий-ҳужжатлар қабул қилинмаган, бу ишлаб чиқарувчилар учун шу ёқилғини биоэнергетика маҳсулотлари (жумладан, биогаз) сотиш учун кафолат бермайди; Аммо, шунини яна таъкидлаш мумкин, Ўзбекистонда ушбу турдаги энергиядан қишлоқ хўжалиги ва турмушда фойдаланишга катта имконият бор.

Ўзбекистон республикаси ҳудудида, қишлоқ туманлари инфраструктурасини электр энергияси, иссиқлик энергияси ва ёқилғи, шунингдек, юқори сифатли органик ўғит, юқори ҳосилни олишни таъминлаб, тупроқни табиий ҳосилдорлигини тикловчи ишлаб чиқаришни ташкил этишга, ўзини ўзи таъминлашга етарлича чиқинди мавжуд. Бошқа турдаги ҚТЭМга ва анъанавий энергия етказувчиларга таққослаганда, биогаз қуйидаги афзалликларга эга:

1. Зарарли чиқитлар мавжуд эмас. Биомасса энергия катта қисмда, зарарли (карбонат ангидрид газлари) чиқитларини ҳосил қилмайди. Бугун фойдаланилаётган кўп энергия турлари карбонат ангидрид газини чиқитларини назорат қила олмайди, яъни, озон қатламига зарар келтирадиган иссиқхона газларини таъсири кўпаяди, бу сайёрамиздаги глобал иқлим ўзгаришига потенциал сабабчи бўлади. Мутлақо равшанки, биомасса карбонат ангидрид газидан, ҳеч қандай ортиқча чиқитлар чиқармайди.

2. Мўл-кўл ва қайта тикланувчан энергия манбалиги. Биомасса сероб, қайта тикланувчи энергия манбаси ҳисобланади. Чунки у, тирик манбалардан келган, ҳаёти эса даврий, бу маҳсулотлар ҳеч қачон тугамайди, ҳозирча тирик организм бор экан ва кимдир, тирик ташкил этувчи (компонент) чиқиндилар энергияга айланади.

3. Қазиб олинган ёқилғи турларига боғлиқликни камайтириш. Биомасса кўпгина хусусий уйларнинг муқобил ёқилғи манбаси ҳисобланиб, уларга қазиб олинган ёқилғи турларига боғлиқликни камайтиради.

4. Чиқиндихоналар сонини камайтириш. Ушбу турдаги энергиянинг афзаллиги, унинг ишлаб чиқарилиши, атроф-муҳитга зарар келтирадиган чиқиндидан фойдаланиб, фойда олиши мумкин. Ахлатхонадаги ахлат, энг камида маълум қисми, фойдали биомасса яратиш учун ёқиб юборилиши мумкин.

5. Биомасса ҳар хил маҳсулотлар яратиш учун фойдаланилиши мумкин.

Биомасса - бу чиқинди. Қуриган дарахт ёки уларнинг шох-шаббаси, томорқадан полиз ўсимликларининг илдизпоялари, ёғоч қобиғи ва қириндилари кабилардир. Бундай чиқиндилар таркиби чорва фермаларида озуқа ва тўшама сифатида ишлатиладиган сомон ҳамдир. Кўпроқ миқдорда қишлоқ хўжалиги экинлари: дон, пахта, маккажўхори ва бошқалар бўлиши мумкин.

Биомасса энергияси - биомассани чиқитга чиқариш, биогаз олиш ва фойдаланиш энергетиканинг истиқболли йўналиши ҳисобланади. Биомасса манбаларига қаттиқ маиший, саноат чиқиндилари, шаҳарнинг лойқа ва оқава сувлари ва чорвачилик, ўсимлик қолдиқлари, ўрмон маҳсулотлари, хусусан, ёғоч тайёрлаш ва жўнатишда, ёғоч материаллари ишлаб чиқаришдаги, ёғоч, қоғоз массалари ва бошқа чиқиндилар киради.

Анъанавий ёқилғи захираларининг етишмаётганлигини эътиборга олиб, давлат соҳанинг ривожига – муқобил энергия манбаларини 2030 йилгача энергия истеъмолининг 10% дан кўпроқ ишлаб чиқарилишини мўлжал қилмоқда. Қишлоқ хўжалик чиқиндиларидан биогаз олиш орқали ушбу муаммоларни ҳал қилиш имкониятлари мавжуд.

Агар суткалик янги гўнгнинг оғирлиги маълум бўлса, унда суткалик биогазнинг чиқиши (тахминий тайёр қиймати хом ашёнинг намлиги 85% - 92% бўлганда); 1 тонна йирик шохли қорамолнинг гўнгидан – 40-50 м³ биогаз чиқади; 1 тонна чўчка гўнгидан – 70-80 м³ биогаз; 1 тонна парранда ахлатидан – 60-70 м³ биогаз ажралиб чиқади, (1-жадвал). Биогазнинг мумкин бўлган миқдорини ҳисоблаш учун, бир чорва бирлиги тушунчасидан фойдаланиш мумкин, бу 1 та катта ёшдаги сигир; 5 та бузоқ; 6 та чўчка, 250 та товукқа мос келади. Бир чорва бирлиги бир кунда 1,5 м³ биогаз ишлаб чиқаради.

Биогаз чиқишининг суткалик ҳисоби-китоби (боғлиқлик хом-ашё турига ва суткалик юклатилган миқдори (порция)га боғлиқ)

| Хом ашё турлари | Газнинг чиқиши (1 кг қуруқ модда м³) | Газнинг чиқиши (1 кг қуруқ модда м³, 1 тонна-сининг намлиги 85%) |
|---|--|--|
| Йирик шохли моллар гўнги | 0,350 – 0,540 | 38-51,5 |
| Чўчқалар гўнги | 0,340 – 0,580 | 51,5-88 |
| Паррандалар ахлати | 0,310 – 0,620 | 47-94 |
| Отлар гўнги | 0,200 – 0,300 | 30,3-45,5 |
| Қўйлар гўнги | 0,300 – 0,620 | 45,5-94 |
| Қушхона чиқиндилари | | 250-500 |
| Ёғлар | | 1300 |
| Пиво, ароқ тайёрлашдан қоладиган қуйқа, туфон | | 50-100 |
| Дон | | 400-500 |
| Силос, поя, ўт, сув ўсимликлари | | 200-400 |
| Сут зардоблари | | 50-80 |
| Лавлаги ва мева қолдиқлари | | 40-70 |
| Техник глицерин | | 400-600 |
| Пиво қуйқаси (дробина) | | 130-150 |

Биотехнологик қайта ишлаш йўли билан олинган ва чорва чиқиндисини зарарлантирилган юқори сифатли экологик соф органик ўғит, таркибида ўсимлик учун осон шаклда ўзлаштирадиган асосий зарур элементлар, шунингдек, тўйимли моддалар, биологик фаол бактериялар, ўстирувчи стимуляторлар, витаминлар ва бошқалар; тупроқни бактериялар билан тўйинтиради, тупроқ ва тупроқ устидаги ҳавосида карбонат кислота концентрациясини оширади; тупроқни чириндилар билан бойитади; бу тупроқни кимёвий, физика-кимёвий яхшилашга олиб келади; унинг структураси; биогаз технологияли олинган ўғит кимёвий минерал ўғитларнинг ўрнини босиб, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширади ва экологик тоза маҳсулот олишга хизмат қилади.

Биогаз технологиялардан фойдаланишнинг афзалликлари: Истисодий: кимёвий ўғитлар сотиб олиш учун харажатларни камайтиради; хўжаликнинг энергия таъминотига харажатларни камайтиради; биогаз ва биоўғит сотишдан даромад келтиради; Етиштирилаётган экинлар ҳосилдорлигидан даромад; электр ва газ узатиш линияларини қуришга харажатларни камайтиради; тозалаш иншоотлари (оқова сувларни маҳаллий шароитдаги талабдан келиб чиқиб, белгиланган меъёрий кўрсаткичлар талабига тозалайдиган технологик ускуналар комплекти) қуриш харажатларини камайтиради.

Экологик: зарарли чиқитлар чиқишини (эмиссия) камайтиради; органик чиқиндиларни зарарсизлантиради; кимёвий ўғитларнинг экологик зарарини камайтиради; ўсимликларни бегона ўтлардан холос қилади;

Энергетик: иссиқлик ва электр энергияси ишлаб чиқарилади; транспорт воситалари учун газ ёқилғиси; мустақил энергия таъминотига эга бўлади.

Агрокимёвий: кимёвий ўғитларни ўрнини босади; қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини оширади; тупроқдаги нитратларнинг даражасини камайтиради; тупроқдаги гумус материалларни таркибини оширади.

Ижтимоий: янги иш жойлари яратилади; меҳнат шароити яхшиланади, янги турдаги ишлаб чиқаришни ташкил этишни таъминлайди; одамлар ўртасида касалликни камайтиради.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 25 ноябрдаги 343-сон “Ўзбекистоннинг чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз қурилмаларини қуришни рағбатлантириш чоралари тўғрисида”ги Қарори билан 2020 йилгача (2017 йилдан, то 2019 йилгача), чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида 726 йирик биогаз қурилмаларини қуриш белгиланган, маълумотларга кўра, 2017 йил 45 та хўжаликда биогаз қурилмаси ишлаган. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда уларнинг сони, (ҳар хил қувватли) 100 тани ташкил этади. Бу шундан далолатки, катта имкониятлар бўлишига қарамай, республикада биогаз қурилмалари амалда белгиланган режалар сони бўйича ҳам кўпаймаяпти ва кенг миқёсда фойдаланиш суст кечаяпти. Бу ерда Хитой тажрибасини ўрганиш лозим деб ҳисоблаймиз. Бугунги кунда қишлоқ туманларида биогаз қурилмаларини жорий этишда у дунёда етакчи.

XX асрнинг 50-йилларида қишлоқ аҳолиси уйларига 40 миллион биогаз реакторлари ўрнатилган бўлиб, улардан 30 млрд. м³ биогаз олиш мумкин бўлган, шу билан бирга Хитойда биогаз саноати сони ҳар йили бир неча миллионга кўпайиб бормоқда, унда 60 минг киши иш билан таъминланган. Хитой қурилмаларини ўзига хослиги, унинг ҳажми 6-8 м³ бўлиб, йилига 500 м³ газ ишлаб чиқаради.

2002 йилдан буён ҳукумат биогаз қурилмаларини ривожлантириш учун 200 млн. АҚШ доллари атрофида инвестиция киритган. Тахминан, унинг 50 фоизи давлат томонидан қоплаб (компенсация) берилган. 2020 йилгача тузилган дастурнинг мақсади, 80 млн. бирликда, шу жумладан, Хитойнинг иқлими совуқ шимолий туманларида ҳам барпо этиш, 2020 йилда дунёда етакчиликка чиқиш, биогаз ишлаб чиқаришни йилига 40 млрд. м³ даражасига олиб чиқишдир. Шунингдек, Хитойда уй хўжалигидаги биогаз реакторидан ташқари, 70 мингга яқин биогаз станциялари ишлаб турибди. Улар Хитойдаги 190 та электр станцияларини таъминлайди ва 60 фоиз автобус парки - биогазда ишламоқда.

Иккинчи ўринда Ҳиндистон туради, у ерда 1981 йили 10 млн.га яқин биогаз қурилмаси ўрнатилган ва ҳукумат бу соҳада қурилиш ва фойдаланиш, фермерларни ўқитиш, сервис марказлар очиш ва ишлатиш учун унинг ривожига субсидиялар ажратган. Эндиликда Ўзбекистонда ҳам электр энергияси ишлаб чиқариш ҳиссасини 2025 йилгача, қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш эвазига 20%га оширишни мақсад қилиб қўймоқда. Бунда, биогаз технологияларини кенг жалб қилиш, биоэнергетика соҳасида илмий-техник тадқиқотларни ривожлантириш, қишлоқ қатлами аҳолисини энергия таъминотини яхшилаш, шунингдек, босқичма-босқич Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йиллар учун устувор йўналишларида, Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 21 майдаги ЎРҚ-539-сон “Қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонунида белгиланган вазифаларни амалга ошириш талаб этилади.

Ўзбекистон Республикасининг биоэнергетикани ривожлантириш бўйича ишлаб чиқилган ва тасдиқланишга тайёрланган Концепция лойиҳасига муаллиф томонидан ҳам юқоридаги таъкидланган таклифлар киритилган.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги чиқиндиларини юқори технологияли қайта ишлашни жорий этиш мақсадида, биоэнергетикани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, бу энергия ва экологик соф органик ўғит олиш учун биоэнергетика соҳаси ривожланишининг қуйидаги йўналишларида амалга ошириш:

1. 2025, 2030 ва 2050 йилларга мос қисқа, ўрта, ва узоқ муддатли ҳаракат дастурлар ишлаб чиқиш, биогаз технологияларини, республиканинг барча чорва фермалари ва деҳқон хўжаликларида кенг жорий этиш (2-жадвал).
2. Хусусий секторда биогаз комплексларини қуриш, жорий этиш ва эксплуатация қилиш лойиҳаларни амалга ошириш механизмларини ишлаб чиқиш, бунда давлат ва хусусий бизнес ҳамкорлигини биоэнергетика соҳасида ҳам ривожлантириш.
3. Давлатнинг лойиҳаларни амалга оширишдаги ролини аниқлаш.

4. Хориж ва маҳаллий инвестицияларни мақсадли жалб этишни таъминлаш.
5. Республиканинг чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз комплексларини қуришга устувор йўналтирилган ва биогаз қурилмаларини қишлоқ аҳолисининг шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликларида (бу ўринда, йирик чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларига атроф-муҳитни ифлослантираётганлиги учун мажбурий биогаз қурилмаларини қуриш ва фойдаланиш, босқичма-босқич улар фойдаланиб келаётган анъанавий электр ва газ тормоқларидан узиш тартибини жорий этиш, шу асосда қонунда белгиланган “атроф-муҳитни ифлослантирган тўлайди” деган принципга ўтиш) жорий этиш.
6. Ўзбекистонда биоэнергетикани ривожлантиришнинг меъёрий-ҳуқуқий асосларини рағбатлантиришни янада мукамаллаштириш.
7. Органик чиқиндилардан фойдаланиб, энергия ва ўғит ишлаб чиқаришни ривожлантириш, экспорт, лойиҳалаштириш, қуриш, эксплуатация қилиш ва электр энергиясини Ўзбекистон энергетика тизими операторига белгиланган тарифда сотиш (жумладан, Бухоро, Сурхондарё ва бошқа вилоятлардаги усулларда кластер фаолияти) ва биоўғит экспортини ташкил этиш.

8. Биогаз технологияси базасида замонавий органик ўғит ишлаб чиқарадиган ва уни қишлоқ хўжалигида экологик соф маҳсулот олиш учун жорий этиш.
9. Биогаз қурилмалари ишлаб чиқаришга мослаштирилган корхоналарга, биогаз қурилмаларини қўллаб биогаз технологиялари, энергия ва ўғит ишлаб чиқараётганларга солиқ преференцияси ва имтиёзлари жорий этиш.
10. Республикадаги чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз ишлаб чиқариш технологияларини жорий этишни ташкил этиш ва биогаз комплексларини қурилиши учун имтиёзли кредитлар ажратиш, лизинглар жорий этиш.
11. Илмий-тадқиқот тажриба конструкторлик ва рационализаторлик (НИОРК)ни ўтказишни рағбатлантириш, шунингдек, биоэнергетика соҳасида илмий-тадқиқотлар учун халқаро ва миллий грантлар ва субсидиялар ажратиш.
12. Инсон ресурсларини ривожлантириш лойиҳаларини молиялаштириш, кадрларни тайёрлаш ва малакали мутахассисларни жамлаш, улардан мақсадли фойдаланишни таъминлаш.
13. Ўзбекистонда биогаздан электр энергия олиш учун “яшил” тарифларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш.

14. Биогаз қурилмаларини техник эксплуатация қилиш учун олий таълим ва коллежларда юқори малакали кадрлар тайёрлашни ташкил этиш.

2020-2025 йилларда Ўзбекистон Республикаси чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз қурилмаларида чиқиндиларни қайта ишлаш башорати кўрсаткичлари

| Худудларнинг номи | 2020 йил | 2021 йил | 2022 йил | 2023 йил | 2024 йил | 2025 йил | Жами 2020-2025 йиллар |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| Жами: | 162 | 961 | 2397 | 4794 | 7990 | 11985 | 28289 |
| Қорақалпоғистон Республикаси | 11 | 53 | 106 | 212 | 318 | 477 | 1177 |
| Андижон вилояти | 15 | 74 | 148 | 296 | 444 | 666 | 1643 |
| Бухоро вилояти | 15 | 80 | 160 | 320 | 480 | 720 | 1775 |
| Жиззах вилояти | 6 | 30 | 60 | 120 | 180 | 270 | 666 |
| Қашқадарё вилояти | 11 | 58 | 116 | 232 | 348 | 522 | 1287 |
| Навоий вилояти | 7 | 30 | 60 | 120 | 180 | 270 | 667 |
| Наманган вилояти | 9 | 49 | 98 | 196 | 294 | 441 | 1087 |
| Самарқанд вилояти | 13 | 66 | 132 | 264 | 396 | 594 | 1465 |
| Сирдарё вилояти | 4 | 11 | 22 | 44 | 66 | 99 | 246 |
| Сурхондарё вилояти | 11 | 55 | 110 | 220 | 330 | 495 | 1221 |
| Тошкент вилояти | 26 | 126 | 252 | 504 | 756 | 1134 | 2798 |
| Фарғона вилояти | 13 | 63 | 126 | 252 | 378 | 567 | 1399 |
| Хоразм вилояти | 21 | 104 | 208 | 416 | 624 | 936 | 2309 |

Изоҳ: ҳисоб-китобда йирик шохли молларнинг гўнги 85% намликда чиқиши қабул қилиниб, 35 кг ни ташкил этади, парранда ахлатнинг чиқиши 75% намликда 200 гр.ни ташкил этади.

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатида (25.01.2020й.) мамлакатда атроф-муҳит ва экологик ҳолат масаласига эътиборни кучайтиришга қаратилди. Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашига, вилоятлар, туман ва шаҳарлар ва Тошкент шаҳар ҳокимликларига атроф-муҳитни ҳимояси, ҳар бир ҳудуд ва корхоналарда чиқиндини бошқариш дастурини ишлаб чиқиш ва сўзсиз бажариш топшириғини берди. Шулардан келиб чиқиб: Натижаларни баҳолаш мезони. Қисқа, ўрта, узоқ муддат учун белгиланган биогаз ва биоўғит ишлаб чиқаришнинг 2025, 2030 ва 2050 йилларга мос белгиланган дастурларни таъминланиши. Натижалар мониторинги. Ижрочилари аниқланиб, хатловлар ўтказиб, ҳар йиллик мос равишда ўзгартирилган ва таклиф этилган шаклда статистик ҳисобот киритилиши.

Жисмоний ва юридик шахслар томонидан ўрнатилган биогаз қурилмаларининг сони, қуввати ва ишлаб чиқарган биогази, биоўғит ва электр энергияси бўйича маълумотлар тўплаб, текширилишини ташкил этилиши керак. Ўзбекистон Республикасида биоэнергетикани ривожлантиришни амалга ошириш қуйидагиларга имкон беради:

1. Бошқа ёқилғисиз қўшимча энергия ишлаб чиқаради.
2. Қишлоқ аҳолисини турмуш даражаси ва бандлигини яхшилайд.
3. Биогаз ва биоўғитдан фойдаланиб, янги иссиқхона (теплица) ларни кўпайтиради.
4. Биоэнергетикадан кенг фойдаланиш асосида мақсадли янги ишлаб чиқаришларни яратишни кўпайтиради.
5. Атроф-муҳит ва ер-сувни ифлосланиш даражасини маълум даражада пасайтиради.
6. Органик биоўғитдан фойдаланиш ҳисобига қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари - сабзавот ва меваларнинг сифати, унумдорлиги ва ҳосилдорлиги яхшиланади.
7. Биоэнергия ишлаб чиқариш соҳасига кенг инвестиция киритиш имконияти пайдо бўлади.
8. Қишлоқ ерларининг агротехник ҳолатини яхшилайд. Биогаз қурилмаларини лойиҳалаштириш, иқтисодий асослашда маълум қийинчиликлар туғилади.

Агар бу қурилмаларни энергетик нуқтаи назардан қаралса, муқобил энергия етказувчи биогаз манбасининг нархи анча қиммат туюлади, лекин маҳаллий шароитда, биогаз ишлаб чиқариш ҳажмига қараб, 15 дан 500 ва ундан кўпроқ млн. сўмларни ташкил этади.

Хорижнинг биогаз қурилмалари лойиҳаларидан 4-5 мартаба арзон, маҳаллий шароитда мамлакатда мавжуд материал, ускуналардан ясалган, бошқаришга содда ва хизмат кўрсатишга осон-қулай.

Экологик-иқтисодий самарадорлиги. Уни қуйидаги мезонларда биогаз технологияларидан чорвачилик чиқиндиларидан фойдаланилганда баҳолаш мақсадга мувофиқ:

а) ёқилғи сифатида – ҳисоб-китоб харажатларига кўра, нархи бўйича анъанавий ёқилғиларга рақобатлаша олиши;

б) шламдан фойдаланиш - фаол таркибини ташкил этадиган азот аммонийси ва ўғит ёки озуқадаги протеин (оқсил моддалар) миқдори ва нархига кўра, баъзи минерал ўғит ёки озуқа маҳсулотлари билан рақобатбардошлиги;

в) табиатни асраш самарадорлиги - тупроқ ва сувнинг кимёвий ва бактериялар билан зарарланишини камайишида;

г) ҳавони ифлосланишини камайиши - анъанавий ёқилғиларни биогазга алмаштирганда атмосферага чиқитларнинг ҳисоб-китоб йўли билан камайиши;

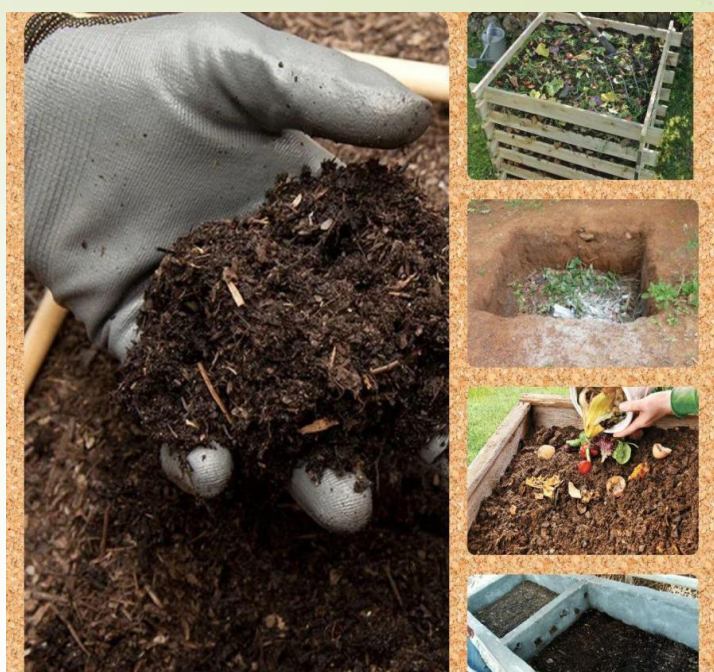
д) биогаз ишлаб чиқаришни иқтисодий самарадорлигини оширишни ташкил этиш учун, энг аввало чорвачилик ва паррандачиликни бу юқори тармоқлар бир жойда жойлашиши (концентрация) зарур.

Ўз навбатида бизнинг чорвачилик комплекслари ва йирик паррандачилик фабрикаларини эксплуатация қилиш тажрибаларидан, шу маълумки, улар юқори иқтисодий самарадорликка асосланган. Аммо, бу йирик корхоналар, атрофидаги табиатни биоген элементлар, токсик моддалар, инфекция тарқатувчи касалликлар билан кучли ифлослантирувчи манбага айланган. Шу билан бирга, тадқиқотлар шуни кўрсатдики, республикада кўпгина фермер ва деҳқон хўжаликлари гўнг ва чиқиндилардан саводсизларча фойдаланмоқдалар, янги гўнглари, ҳатто инсон фекалини далаларига органик ўғит сифатида, юқори ҳосил олиш учун назоратсиз сочмоқда.

Гўнг сақлагичлар (навозохранилища)да гидроизоляцияси ёмон ҳолатда, қўллаш усуллари экотизимнинг мувозанатига мос келмай, бузиб, инсон ва ҳайвонларнинг соғлиғига хавф солмоқда. Гўнгда инсон учун хавфли касалликлар сальмонеллез, аскаридоз, ошқозон-ичак инфекциялари бўлиши мумкин.

Компост тайёрлаш. Компост материаллари

кўпинча квадрат шаклдаги ёғоч яшикларга солинади. Унинг томонлари 1-1,5 м, баландлиги тахминан 1 м бўлиши мумкин. Унга қоқилган тахталарнинг оралиғи тахминан 1 см бўлиши керак. Агар тахта йўқ бўлса, компост уюмини экин даласининг бир бурчагида жойлаштириш мумкин. Бунинг учун 1 кв/м жой талаб қилинади. Органик чиқитлар шу ерга тўқилади. Дарахт япроқлари, тўқилган мевалар, экинзордан йиғиштириб олинган ўсимликлар, мева-сабзавот пўчоқлари ва озиқ-овқат қолдиқларини тахминан 15 см қалинликда тахлаб, ҳосил бўлган қатлам устига тахминан 5см қалинликда гўнг ташланади. Гўнгдан сўнг 3 см қалинликда тупроқ ёйилади. Ҳар бир қатламда намлик етарли бўлишига эътибор бериш керак. Зарурат бўлса, сув сепилиши мумкин.



Қолдиқларни ташлашда давом этилади, ҳар бир қатламдан кейин 15 см қалинликда гўнг ёйиб, бироз сув сепиб борилса яхши натижа беради. Бир неча кундан кейин компост уюмини ушлаб кўрилса, унинг исий бошлаганига ишонч ҳосил қилинади.

Компост уюми ердан тахминан 1,5 м кўтарилгач, 2 см ли тупроқ қатлами билан ёпилади. Ёмғир ва қор суви кирмаслиги учун уюм устини яхшилаб ёпиб қўйилади. 20 кундан кейин компост уюмини эҳтиёткорлик билан ағдариб, бунда ҳали чириб улгурмаган органик моддаларнинг уюм ўртасида қолишига аҳамият бериш лозим.

Гўнг-тупроқ компостини тайёрлаш. Гўнг-тупроқ компости тайёрлаш ва сақлашнинг энг самарали усулларида бири молхоналар яқинидаги хандақ-гўнгхоналарда бульдозер ёрдамида шиббаланган компостлаштириш ҳисобланади. Чуқурнинг ҳажми: узунига 60-80 метр, энига 3-3,5 метр, чуқурлиги 3,5-4 метр бўлиб, сиғими минг тонна атрофида бўлади.

Моллар тагига солинган қуруқлик, силос қолдиғи, гўнг ва моллар шилтаси фермадан олиб чиқилади ва гўнгхона-чуқурликка бир қават қилиб солинади.

Унинг устидан иккинчи қавати сифатида ариқ, зовур, канал лойқаси ёки экишда фойдаланилмайдиган дўнглик, эски деворлар кесаги, шўр бўлмаган тупроқлар, ўсимлик чириндилари, дарахт барглари, хазонлар ва бошқа органик қолдиқлар ташланади.

Учинчи қаватига компост аралашмасининг ҳолатига қараб 1-2 фоизгача ёки ҳар 1 тонна аралашмага 15-20 кг фосфорли ўғит ёки 150-200 кг паст навли Қизилқум фосфоритларидан (12-14% P_2O_5) солиш мумкин.



Шундан кейин худди шу тартибда биринчи, иккинчи ва учинчи қаватлар билан ўрани тўлдириб, элементлар йўқолишининг олдини олиш ва сифатли бўлиши учун гўнгни умумий миқдорига нисбатан 40 фоизига тенг миқдорда узоқ экилмаган ер тупроғи билан аралаштириш мумкин. Ана шундай қават-қават аралашмалар солиш натижасида компостнинг ер устидан баландлиги 1,5 метрга етганда керакли миқдордаги сув билан намланади ва унинг усти 15-20 сантиметр қалинликда тупроқ билан беркитилади. Тепаси шиббалади (гўнг билан тупроқ 1:1 нисбатда иккови биргаликда бўлганда ёки тупроқ устига ўсимлик қолдиқлари солинганда 1:2 нисбатда бўлади). Гўнг билан тўлдириб туришни ҳисобга олган ҳолда ўраларнинг зарурият юзасидан бир нечтасини ёнма-ён қилиб қовлаш тавсия қилинади. Компостни шу ҳолатда сақлаш 5-6 ой давом этади.

Компост тўплаш режалаштирилган фермер хўжаликда гўнг солиш учун 0,2 гектар ер ажратилиб ва унинг устига 500-600 тонна гўнг бир текисда тўшалади, уларнинг орасидаги қаватларга ҳар 1 тонна гўнг аралашмасига 15-20 кг ҳисобида фосфор ўғити ёки 100-200 кг паст навли Қизилқум фосфоритларидан (12-14% P_2O_5) ташланиб, 20-25 см чуқурликда ҳайдалади.

Кейин буларнинг бари дискали борона билан ишловдан ўтказилади, ёки ҳаммасини аралаштиришни таъмин этадиган оддий шудгорлаш плуги билан қайта ҳайдалади. Пировардида бутун масса аралаштирилиб, бульдозер ёрдамида бир жойга тўпланади ва усти 20-25 см қалинликдаги тупроқ билан беркитилади.

Агар аралашманинг намлиги етарли бўлмаса, у ҳолда тайёрланган уюмлар устидан гўнг суюқлиги ёки заруратга қараб сув қуйилади. Шундай бир уюмдан 4-5 ой ичида 1000-1200 тонна компост тайёрлаш мумкин.

Тайёр бўлган ушбу компостни ерни ҳайдашдан олдин 4-6 кг/м² миқдорида солиш тавсия этилади.

Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, айрим хўжаликларда кўпинча маҳаллий ўғит очик ва сочилган ҳолатда сақланади. Бундай сақланган гўнгда озиқа унсурлари ҳар 10 тоннасидан 23-24% қуруқ модда, 44% гача умумий азот йўқолади. Демак, юқорида билдириб ўтилган таклиф ва мулоҳазалар амалда қўлланилса, тупроқ унумдорлиги сақланиб қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишга эришилади.

Назорат саволлари:

1. Қишлоқ хўжалигида ҳосил бўладиган моддалар қандай турларда бўлади?
2. Биогаз олишда нималардан фойдаланилади?
3. Биогазнинг қандай афзалликлари мавжуд?
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз қурилмаларини қуриш белгиланган қарорлари ҳақида нимани биласиз?
5. Биогаз олиш бўйича Жаҳон тажрибаси ҳақида маълумот беринг?
6. Ўзбекистон Республикасида биоэнергетикани ривожлантиришни амалга ошириш нималарга имкон беради?
7. Компостлар қандай тайёрланади?

**Эътиборингиз учун
рахмат !**