

ЧУВАЛЧАНГ ОЗУҚАСИНИ ТАРҚАТИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАШ

Йигиталиева Рухшона Рустамжон қизи
“ТИҚХММИ” МГУ 2-босқич магистранти

Аннотатсия: Ушбу мақолада чувалчанг озуқасини тарқатиш қурилмаси ҳақида, унинг параметрлари иш жараёнлари ҳақида сўз боради.

Калит сузлар. Чувалчанг, гўнг, миқдорлагич, Энергия тежаш, Бункер, гилдиракнинг диаметри, Таянч гилдирак, лаборатория.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида меҳнат ва энергия сарфини камайтириш, ресурсларни тежаш ҳамда биоғумус таннархини камайтириш учун бир вақтда бир нечта операцияларни бажарадиган комбинациялашган қурилмани қўллаш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Чувалчанг учун озуқа, яъни, гўнг қурилган ҳолатда озуқа бункери га солинади. Бункердаги гўнг миқдорлагич орқали ўзининг оғирлиги билан майдаланиб ўтади ва озуқа бункер ҳаракати остида асосий бункер бўйлаб бир текис тарқатилади. Миқдорлагич ўз навбатида ҳаракатни роликлар дан олади. Роликлар еса бункер двигателига уланган.

Асосий бункер пастки қисмидаги тайёр биоғумусни ажратиб олиш занжирга ўрнатилган пичоқ ёрдамида кесилади. Пичоқнинг илгариланма-қайтма ҳаракати ёрдамида биоғумус қатлами ажратилади ва арава (9) га тушириб юборилади.

Технологик жараён бажарилгандан кейин олинадиган мезонлар.

➤ Энергия тежаш.

Миқдорлагич диаметрини танлашдан мақсад энергияни тежаш. Миқдорлагич диаметри қанча катта бўлса шунча кўп энергия сарфланади. Қанча ингичка бўлса шунча кам энергия сарфланади.

➤ Майдаланган гўнг доналарининг ўлчамлари

Айланишлар сонига

Бункер билан миқдорлагич орасидаги тирқишга

Миқдорлагичнинг диаметри қанча кичик бўлса айланишлар сони шунча ошириш керак бўлиши керак, агар айланишлар сонини оширадиган бўлсак, миқдорлагичнинг диаметрини камайтириш мумкин буни тажрибалар орқали аниқлаймиз.

Назарий маълумотларни таҳлил ўтказиш мобайнида маълум бўлдики технологик жараён тулиқ бажарилиши учун миқдорлагичнинг айланишлар сони ва миқдорлагичнинг айланиш тезлиги каби параметрларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Чувалчанг озуқасини тарқатиш қурилмаси лаборатория стендининг миқдорлагичи диаметри шундай танланиши керак гўнгни миқдорлагичда майдаланиш керак.

Ушбу қурилманинг миқдорлагич диаметри юритувчи бункернинг ғилдираги диаметридан катта бўлиши керак Бундан қуйдаги шарт бажарилиши керак:

$$d_M > d_F \quad (1)$$

бунда d_M – миқдорлагичнинг диаметри, м ;

d_F – ғилдиракнинг диаметри, м ;

Миқдорлагич иш жараёнида мураккаб ҳаракатга эга, яни ғилдираклар билан уз уқи атрофида ω бурчак тезлик билан айланиши $V_M = \omega r_m$ нисбий тезликка ва бункер билан илгариланма ҳаракатининг тезлиги V_M бўлган кўчирма тезликка эга. Миқдорлагичнинг чизикли тезлиги бункернинг илгариланма ҳаракатланиш тезлигидан 6-8 мартагача катта бўлиши керак. Агар катта бўлмаса миқдорлагич керакли миқдорда озукани тарқатишга улгурмай қолади.

Миқдорлагичга ҳаракат таянч ғилдираклардан узатилади. Таянч ғилдиракнинг диаметри имкони борича кичикроқ бўлиши керак. Узатишлар нисбатини энг камида 2 га тенг қилиб олиш мумкин. Ғилдиракнинг бурчак тезлиги ва айланишлар сонини топиб оламиз:

$$i = \frac{\omega_M}{\omega_F} = \frac{n_M}{n_F} \quad (4)$$

Юқоридаги формуладан ω_F ва n_F топиб оламиз:

$$\omega_F = \omega_M * i = 8 * 2 = 16 \text{ айл/мин}$$

$$n_F = n_M * i = 20 * 2 = 40$$

Таянч ғилдирак керакли узатиш нисбатини таъминлаши учун 16 айл/мин бурчак тезлиги билан ва минутига 40 марта айланиши керак экан.

Демак юқорида келтирилган стендининг ҳисоб китоблардан миқдорлагич ва таянч ғилдиракларининг

- - миқдорлагичнинг бурчак тезлиги
- - таянч ғилдиракларнинг айланиш тезлиги
- - таянч ғилдиракларнинг 1 мин да айланишлар сони

каби параметрлари аниқланди.

Берилган маълумотлар бункернинг узунлиги $L=10$ метр, бункернинг эни $b=2$ метр, озуканинг қалинлиги $\delta = 0,1$ метр.

Юқоридаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда берилиши керак бўлган озуканинг ҳажмини топиб оламиз.

$$V_y = L * b * \delta \text{ м}^3 \quad (5)$$

$$V_y = L * b * \delta = 10 * 2 * 0,1 = 2 \text{ м}^3 = 2\,000\,000 \text{ см}^3$$

Миқдорлагичнинг планкасининг баландлигини $h=10$ см деб қабул қиламиз. Шундан келиб чиққан ҳолда миқдорлагич бир марта айланганда қанча миқдорда озукани тушириб беришини ҳисоблаймиз.

$$q = V * V_p * H, \text{ см}^3 \quad (6)$$

бу ерда, В-миқдорлагичнинг учунлиги 2 метр, V_p -битта планканинг назарий ишчи юзаси

$$V_p = H * B * 0,7 = 1\,400 \text{ см}^3 \quad (7)$$

Миқдорлагич планкасининг физик-механик ҳоссаларидан келиб чиққан ҳолда тарқатилаётган озуканинг умумий миқдорини аниқлаймиз. Лаборатория натижаларига кўра топилган ишқаланиш бурчагини $\gamma = 28^\circ$ деб қабул қиламиз.

Битта планка билан ажратиб олаётган озуканинг миқдорини аниқлаш учун, ушбу планка ажратаётган массанинг туб қисмининг узунлигини топиб оламиз.

$$\text{tg} \gamma = \frac{H}{l} \quad (8)$$

$$\text{бундан, } l = \frac{H}{\text{tg} \gamma} = \frac{10}{0,53} = 18,9 \text{ см}$$

Миқдорлагич бир айланганда битта планка тушириб берадиган умумий озукани миқдорини аниқлаймиз.

$$W_{\text{п}} = l * H * B, \text{ см}^3 \quad (9)$$

$$W_{\text{п}} = l * H * B = 18,9 * 10 * 200 = 37\,800 \text{ см}^3$$

Миқдорлагич бир айланганда тушириб берадиган умумий озукани миқдорини аниқлаймиз.

$$W_{\text{м}} = W_{\text{п}} * 6, \text{ см}^3 \quad (10)$$

$$W_{\text{м}} = W_{\text{п}} * 6 = 37\,800 * 6 = 226\,800 \text{ см}^3$$

Миқдорлагич бизга керакли массани нечи марта айланганда тушириб беришини аниқлаймиз

$$n = \frac{V_y}{W_{\text{м}}}, \text{ марта} \quad (11)$$

$$n = \frac{V_y}{W_{\text{м}}} = \frac{2\,000\,000}{226\,800} = 8,8 \approx 9 \text{ марта айланади деб қабул қиламиз.}$$

Юқоридагилардан хулоса қилиб айтганда, қурилмадаги миқдорлагичи 10 метр масофага ҳаракатланиб 2 м^3 миқдордаги массани бир текис тарқатиши учун 9 марта айланиши мақсадга мувофиқ.

Хулоса қиладиган бўлсак миқдорлагичнинг айланишлар сонини диаметрдан келиб чиққан ҳолда танлашимиз керак.

Ўтказилган назарий тажрибалар шуни кўрсатадики, келтирилган қишлоқ хўжалик техникаси устида бажарилган изланишларнинг натижалари ва тахлилари асосида шу маълум бўлдики

➤ Озуқани тарқатиш стенди амалда қўлланиши ишчи кучи ресурсини тежамкорлигини таъминлайди.

➤ Миқдорлагичнинг диаметри 0,075 м миқдорда олиш қурилманинг оғирлигини кўпайиб кетишини олдини олишга имкон яратади.

Чувалчанг озуканини сифатли майдалаш учун миқдорлагичнинг айланишлар сони 1 минутда 20 марта бўлиши керак. Таянч ғилдирагиники эса камида 2 марта катта, яъни, 1 минутига 40 марта бўлиши таъминланиши.

ФЙДАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Бодрова Е.М. Органические удобрения. М.: Россельхозиздат, 1973. С.56. 20.
2. Жариков Г.А. Биопереработка сельскохозяйственных и промышленных органических отходов вермикомпостированием // Агро XXI, 1999. №7. - С.22. 21.
3. Матвеева В.Г., Перель Т.С. Дождевые черви Lumbricidae Московской области: Почвенные беспозвоночные Московской области. М.: Наука, 1982.1. С.133-143. 22.
4. Мельник И.А., Карпец И.П. Вермикультура: организация хозяйства, технология разведения червей и производство биогумуса // Зерновые культуры. - 1988.-№1.-С.6-8. 23.
5. Мельник И.А. Дождевые черви на службе сельского хозяйства // Сельскохозяйственная биология. 1990. - №5. - С. 160-163. 24.