УТИЛІЗАЦІЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ВІДХОДІВ

Компанія Айзеле має велику історію – понад 130 років. Заснована в 1887 році Францом Айзеле, який мав велику прихильність до сільського господарства, хоча за освітою був каретним майстром. В основі багаторічного успішного розвитку компанії лежить проста філософія – якість перемагає. Компанія Айзеле виробляє обладнання для гноєвидалення та зберігання гною, а також обладнання для біогазових комплексів.

Офіційним представником компанії Айзеле в Україні є компанія «Сій Добро», яка здійснює продаж обладнання і запасних частин та надає сервісний супровід.

Утилізація гною

Чималою проблемою на кожній фермі є утилізація гною. Одним з варіантів вирішення цього питання є якісне зберігання гною для його подальшого використання: внесення в ґрунт чи будівництво біогазових установок.

Обладнання Eisele допомогає вирішити цю задачу. Але є певні вимоги щодо зберігання гною в сучасних умовах. За європейськими стандартами гній перед внесенням в ґрунт повинен зберігатися 6 місяців. При внесенні сирого гною протягом багатьох років ґрунт перенасичується фосфором, наслідком буде ерозія, що призводить до зниження родючості посівних площ і врожаю.

Основна функція гноєсховищ – витримування гною для його знезараження, знищення шкідників та насіння бур'янів. Рішення – попередня яма або лагуна для зберігання гною.

Компанія Eisele розробила і впроваджує унікальне обладнання для гноєвидалення і для біогазових установок, які можуть бути корисними і цікавими для сільськогосподарських підприємств.

Для викачки гною з лагуни та подальшого його використання застосовується спеціальна станція.

Перевагами такої станції є: заповнення цистерни зверху; швидке і просте наповнювання цистерни забезпечує високу продуктивність; модульна конструкція; можливі різноманітні висота й довжина; поворотна чи нерухлива конструкція; з дистанційним управлінням чи вручну.

Також в асортименті є: вертикальні насоси; занурювальні електронасоси; роторні насоси. Розглянемо їх трохи детальніше.

Вертикальні насоси

Протягом багатьох років експлуатації в екстремальних умовах вертикальні насоси Eisele продемонстрували свою високу якість та ефективність. Вертикальні насоси Eisele приводяться в дію як електродвигуном, так і від ВВП. Їх використовують для перекачування із кінцевого місця зберігання

або попередньої ями. Потужність в залежності від приводу може бути від 11 до 55 кВт. Продуктивність 3900–6000 л/хв – електропривід; до 12000 л/хв – привід від ВВП. Функціонує подібно подрібнювачу паперу. Виготовлюються різноманітні моделі для широкого використання.

Занурювальний електронасос

Занурювальні електронасоси забезпечують перекачування рідкого гною з підстилкою, соломою чи залишками кормів. Потужність від 3 до 22 кВт. Продуктивність 2300–6700 л/хв.

Перекачування рідкого гною забезпечується завдяки спеціальній формі вхідного сопла і облицювальній твердій сталі лопастей шнека. Насоси прості в експлуатації, опційно пересувні для мобільного застосування.

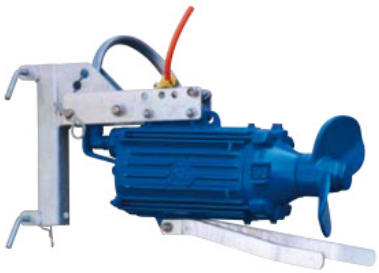
Роторні насоси

Роторні насоси приводяться в дію як електродвигуном, так і від ВВП. Мають велику силу всмоктування і продуктивність перекачування, низький рівень вібрації і дуже «рівну» роботу насоса, просте технічне обслуговування. Спеціальні кулачки: для перекачування агресивних середовище, для гарячої рідини (до 85 градусів). Для заміни кулачків не вимагається повний розбір насосу.

Продуктивність насосу від 600 до 6000 л/хв. Потужність 7,5–30 кВт – електродвигун; 30–63 кВт – привід з ВВП.

Змішувачі

Також компанія Айзеле виробляє змішувачі занурювальні, гідравлічні та змішувачі, що працюють від валу відбору потужності.



Занурювальні змішувачі мають потужність від 2,2 до 22,0 кВт.

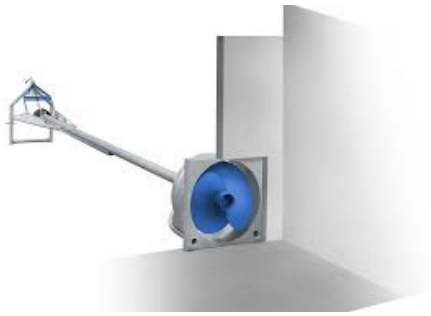
Гвинт з двома широкими лопатями оптимізований для роботи в рідинах та спроектований так, щоб забезпечити максимальну продуктивність перемішування.

Гідравлічні змішувачі мають потужність від 7,5 до 33,5 кВт.

Маючи гідравлічний привід, вони гарантують великий строк служби та пристосовані для монтажу на кранах чи телескопічних навантажувачах, а також для установки в ямах та високих резервуарах. Гідравлічні змішувачі гарантують великий строк експлуатації.

Змішувачі від ВВП мають примусову циркуляцію двохлопатевим шнеком.

Привід від ВВП: 30–48 кВт; від електродвигуна: 11–15/18,5 кВт. Довжина штанги міксера 3,50–6,00 м. Триточкова навіска з можливістю відкидання. Змішувачі від ВВП є ідеальним рішенням для зручного перемішування рідкого гною в резервуарах.



Сепаратори

В асортименті є також сепаратори. Сепаратор висмоктує гноївку з лагуни, пропускає її крізь декілька сепараційних шнеків і таким чином відокремлює тверду фракцію від рідкої. Тверда фаза переміщується стрічковим транспортером далі, а рідина транспортується в іншу лагуну для зберігання гноївки. Про застосування сепарованого гною йдеться у статті «Підстилка з гною» («Agroexpert» № 2 (127) 2019). Сепарований гній можна також застосовувати у біогазових установках.

Існують певні умови для належного функціонування системи використання сепарованої гноївки. Насамперед слід визначити мінімальний розмір поголів'я, за якого сепарація є доцільною: поголів'я близько 70 голів великої рогатої худоби визначає нижню межу.

ПІДСТИЛКА З ГНОЮ

Біргіт ЛАНГ, редактор журналу Landwirt (Австрія)

Більшість господарств використовують коров'ячу гноївку як добриво на поля. А ось фермерська родина Айгнерів застосовує її як матеріал для підстилки боксів для лежання корів.

Відпочинок корів після обіду в боксах-лежанках – звична картина в багатьох молочних господарствах. А ось тварини з ферми Айгнерів лежать на особливому підстилковому матеріалі – сепарована гноївка. Вражає при цьому те, що хоча тварини в буквальному сенсі відпочивають на власному гної, їхнє вим'я гігієнічно чисте, а на кінцівках немає набряків та бруду. Вже тривалий час фермер Александер Айгнер засипає 65 боксів для корів сепарованою твердою фракцією з гною із власної ферми. «Ми розпочали так працювати, позаяк використання соломи на підстилку займало забагато часу. Раніше нам потрібно було три чверті години для цього, нині мені достатньо всього 10 хвилин», – розповідає він із задоволенням.

Підстилковий матеріал розкидають за допомогою граблів навантажувача, що 3–4 тижні підстилку оновлюють. Підстилка м'яка, пластична та сиплеться між пальцями, як злегка підсохла земля для вазонів. Вона має земляний запах, який у добре провітрюваних відкритих корівниках майже не відчувається.

Якщо на підстилку використовують сепаровану гноївку, дуже важливо, щоб матеріал був достатньо сухим. Інакше він стане поживним середовищем для мікробів. Для того, щоб мікроорганізми не змогли розмножуватися у підстилці, важливе значення має правильне її зберігання. Утім, для вирішення цієї проблеми фермер знайшов практичне рішення: «Після сепарації я змішую гноївку з приблизно 1/3 частиною вуглекислого вапна, і потім усе це певний час компостується». Завдяки змішуванню гноївки з вапном і консервуванню суміші у силосних рукавах господарство може запастися підстилкою на півроку. З хвороботворними мікробами, на щастя, проблем не виникає, а навіть навпаки: «З того часу, як ми використовуємо тверду фракцію гною для підстилки, вим'я корів стали значно чистішими, вміст соматичних клітин у молоці залишився на тому ж рівні, але набагато стабільнішим, аніж із солом'яною підстилкою. А з доїльним роботом усе функціонує безперебійно», – доповідає юний фермер. Крім того, корови довше залишаються лежати в боксах і значно легше встають.

Коли приїздить сепаратор

Коли господарство перейшло на нову підстилку, Александер Айгнер замовив собі сепаратор. Машина висмоктує гноївку з лагуни, пропускає її крізь декілька сепараційних шнеків і таким чином відокремлює тверду фракцію від рідкої. Тверда фаза переміщується стрічковим транспортером далі, а рідина транспортується в іншу лагуну для зберігання гноївки.

Сепарація гноївки приносить фермі багато переваг. З одного боку, залишки рідкої фракції гною дуже легко транспортувати на поля за допомогою шлангів, з другого – таке добриво швидше потрапляє до прикореневої зони рослин, що особливо сприятливо для пасовищ. Крім того, господарство отримує майже 20% звільненого місця в лагуні завдяки відокремленню й подальшому використанню твердої фракції.

Залежно від потужності сепаратора, відокремлення потрібної кількості твердої фракції триває різний період часу. «Перший раз сепаратор працював у господарстві 8 годин, результат – 190 куб. м твердої фази. Змішавши її з вапном, ми впродовж 6 місяців використовували її на підстилку», – розповідає фермер.

Сепарований гній можна також застосовувати у біогазових установках. Якщо ж використовувати матеріал на підстилку, вміст сухої маси у гної має бути якомога вищим: між 30 і 35 %. За такого вмісту сепаратор переробить від 90 до 120 куб. м гноївки за годину, це відповідатиме 9-12 т відсепарованого сухого матеріалу.

Підстилка забезпечує чистоту вимені та кінцівок корів

Чи вигідна сепарація?

Пан Александер упевнений у такій системі. Порівняно із сумішшю соломи й вапна, витрати залишилися на тому ж рівні. Але дуже відчутне полегшення в роботі, та й вим'я корів залишається чистим, а вміст соматичних клітин у молоці – стабільним. Планування і розрахунки використання сепаратора виконує обслуговуюча фірма: 1 година роботи сепаратора коштує 230 євро.

У господарстві Айгнерів змішують приблизно 1/3 вапна з 2/3 твердої фази гноївки.

Перед сепарацією гноївку треба добре перемішати – це має зробити фермер. Залежно від витрат на звичайну підстилку, витрати на сепарацію гною можуть поступово окуповуватися. До цього додається ще й переваги: добриво з рідкої фракції гною, звільнення додаткового обсягу приміщення для зберігання гноївки та полегшення роботи під час внесення підстилки. Тверду фракцію гноївки важливо зберігати правильно, аби не зумовити розмноження мікробів у підстилці. Добре провітрюваний корівник та належне поводження з матеріалом є передумовою для оптимального функціонування системи.

Тож ця ідея здається вельми вигідною: коровам ніщо не заважає спокійно відпочивати на власному гної, поки сепаратор виконує свою роботу: вони й надалі лежать розслаблено у своїх боксах, з чистим вименем та здоровими кінцівками. Тут усі задоволені: і тварини, і господар.

За використання на декількох підприємствах (мобільна сепарувальна техніка) розмір поголів'я підприємства має становити мінімум 40 голів ВРХ.

Зберігання твердої маси з вмістом сухої субстанції близько 30 % можливе просто неба без підстилки й покриття. При цьому важливо, що вона не вбирає вологу з довкілля. За нижчого вмісту сухої речовини, як правило, необхідна додаткова підстилка під суху фракцію гною.

Транспортують сепаровану гноївку звичайним причепом, а вносять причіпними розкидачами твердих органічних добрив (як вертикальної, так і горизонтальної конструкції).

До речі, запаху майже немає. Лише можливі вимивання під час опадів, і це є фактором ризику для поверхневих вод.

Щодо техніки, на ринку наявні вальцеві та пресово-шнекові сепаратори.

Вальцевий сепаратор функціонує наступним чином: валець бере гній із попередньої ємності. Валок із гумовим покриттям пресує рідку фракцію через перфорований валець. Рідка фракція потрапляє у внутрішній бункер вальця і звідти виходить назовні. Тверда фракція залишається на вальці. Вальцевий сепаратор досягає 25 % сухої речовини, що часто недостатньо для використання твердої фракції як підстилки.

Більш ефективними на виробництві показали себе пресово-шнекові сепаратори. Пресово-шнековий сепаратор продукує тверду речовину із вмістом сухої речовини 35–40 %. Функціонування пресово-шнекового сепаратора: рідка фракція за допомогою пресового шнека через барабанне решето відводиться назовні, а тверду фракцію пресовий шнек виштовхує вперед.

Тож під час вибору важливо орієнтуватися на якість та надійність техніки, а також наявність сервісного обслуговування.

Основні переваги продукції компанії Айзеле: це 133 роки досвіду в області техніки для рідкого гною. Власна розробка насосів та міксерів. Електромотори виготовляються за найвищими вимогами на власному виробництві. Власна обмотка моторів забезпечує їх довгострокову роботу. Повне виробництво в Німеччині. Більшість складових частин виробляються саме в «Eiselle» і розраховані на використання в техніці для гною.