



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 576

(11) (B1)

{51} Int. Cl.³

C 05 F 3/00

(22) Přihlášeno 07 08 79
(21) PV 5430-79

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 01 08 83

(75)

Autor vynálezu

WITTENBERG Ervín, dr. Ing., ŠTĚPÁNEK Arnošt Ing. a
HUBENÁ Jarmila, Ing., CSc., Praha

(54) Způsob zpracování vyhnílé kejdy, zejména z velkovýkrmů
užitkového dobytka

1

2

Vynález se týká způsobu zpracování vyhnílé kejdy, zejména z velkovýkrmů užitkového dobytka.

Odstraňování popřípadě zužitkování organických odpadů, zejména také vyhnílé kejdy, je vážným problémem vzhledem na hromadný odchov zvířat ve velkovýkrmnách, zvláště ve velkovýkrmnách prasat, jichž stále přibývá v souvislosti s intenzifikací živočišné výroby. Velké množství odpadů obtěžuje okolí, přičemž odpady obsahují velké množství látek, jichž by bylo možno dále průmyslově využívat. Proto optimální řešení odstraňování těchto odpadů je takové jejich zpracování, aby byly dále použitelné v národním hospodářství při maximální ekonomii zpracovatelského způsobu.

Dosud se vyhnílá kejda částečně vyvážela na pole a částečně vypouštěla do rybníků. Pokud se vyvážela na pole, obtěžovala jednak zejména zápachem, jednak koloidní a slizovité látky v ní obsažené ucpávaly povrch půdy a zabraňovaly jejímu větrání.

Nevýhody odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vyhnílá kejda o teplotě až 37 °C, obsahující 2 až 5 g čpavku na 1 liter kejdy, se vede do alespoň dvou diskontinuálně pracujících nádob, kde se ohřívá na teplotu 100 až 115 °C získanou spalováním vyčištěného bioplynu z kejdy, přičemž se 30 až 50 % kapaliny z kejdy, obsahující 99 % čpavku, diskontinuálně přehání za teploty 95 až 100 °C do destilační kolony, z jejíž hlavy se odhání čpavek o koncentraci 100 až 150 g na 1 liter,

patou odchází kapalina zbavená čpavku o teplotě 100 až 115 °C k další výrobě topné páry, přičemž zbytek kejdy se zbývajícím kapalinou o teplotě 100 až 115 °C, obsahující sterilizované tuhé látky, odchází z paty diskontinuálně pracujících nádob k další úpravě.

Hlavní výhodou způsobu podle vynálezu je získávání čpavku o koncentraci 100 až 150 g na 1 liter, což umožňuje bez další úpravy jeho použití jako hnojiva v zemědělství. Zbytek vyvařené kejdy, obsahující mimo jiné sterilizované tuhé látky, se dále zpracovává hydroxidem vápenatým, čímž se vysráží fosforečnan vápenatý, použitelný jako přídatek do potravy ustájených zvířat. Kapalná fáze, oddělená z tohoto zbytku kejdy, se použije jako užitková voda.

Další výhodou je nepřetržitý provoz destilační kolony, protože nástřík se dodává alespoň ze dvou diskontinuálně pracujících nádob. Provoz podle vynálezu je z hlediska tepelné energetické bilance ekonomický, neboť teplo pro vyvaření kapaliny s následnou destilací se získává spalováním vyčištěného bioplynu a teplo z kapalné fáze se používá pro výrobu páry. Ekologický význam vynálezu spočívá v tom, že odčpavkování kejdy a sterilizace tuhých látek umožní další budování velkokapacitních výkrmů užitkového dobytka.

Příklad provedení způsobu podle vynálezu je znázorněn na zařízení zakresleném na výkrese. Dvě diskontinuálně pracující nádoby 1 a 2 jsou propojeny přes ventily 3 a 4

s destilační kolonou 5, jejíž hlava je opatřena deflegmátorem 11 a je spojena potrubím 6 s chladičem 7 pro ochlazování předestilovaného čpavku a pata destilační kolony 5 obsahuje přepadovou výpusť 8 kapaliny zbavené čpavku. Z obou diskontinuálně pracujících nádob vyúsťuje potrubí 9 a 10 pro odvod zbytku kejdy obsahující sterilizované tuhé látky.

Způsob podle vynálezu proběhl takto:

Vyhnilou kejdou z velkovýkrmny veprů, obsahující 2 až 5 g čpavku na 1 litr kejdy o teplotě 37 °C, se naplnily nádoby 1 a 2, načež se náplň zahřála na 105 °C spálením vyčištěného bioplynu v parním kotli. Z nádoby 1 se přehnalo do destilační kolony 5 přes otevřený ventil 3 40 % kapaliny z kej-

dy, obsahující 99 % v kejdě přítomného čpavku, načež se tento ventil 3 uzavřel a otevřel se ventil 4, kterým se přehnalo z nádoby 2 opět 40 % kapaliny z kejdy, obsahující 99 % čpavku. Při uzavření ventilu 3 se z paty nádoby 1 potrubím 9 vypustil zpět zbytek kejdy, obsahující teplotu 105 °C sterilizované tuhé látky, a odvedl se k filtraci a dalšímu zpracování. Podobně při uzavření ventilu 4 se z paty nádoby 2 vypustil potrubím 10 zbytek kejdy a odvedl se k další úpravě. Z hlavy destilační kolony 5 se odehnal přes deflegmátor 11 potrubím 6 do chladiče 7 čpavek o koncentraci 100 až 150 g na 1 litr. Patou destilační kolony 5 potrubím 8 odešla kapalina zbavená čpavku o teplotě 105 °C pro další výrobu topné páry.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zpracování vyhnilé kejdy, zejména z velkovýkrmny užitkového dobytka, významný tím, že vyhnilá kejda o teplotě až 37 °C, obsahující 2 až 5 g čpavku na 1 litr kejdy, se vede do alespoň dvou diskontinuálně pracujících nádob, kde se ohřívá na teplotu 100 až 115 °C získanou spalováním vyčištěného bioplynu z kejdy, přičemž se 30 až 50 % kapaliny z kejdy, obsahující 99 % čpavku, diskontinuálně přehání za teploty 95 až

100 °C do destilační kolony, z jejíž hlavy se odhání čpavek o koncentraci 100 až 150 g na 1 litr, patou odchází kapalina zbavená čpavku o teplotě 100 až 115 °C k další výrobě topné páry, přičemž zbytek kejdy se zbývající kapalinou o teplotě 100 až 115 °C, obsahující sterilizované tuhé látky, odchází z paty diskontinuálně pracujících nádob k další úpravě.

