



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRA:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



Projektas

„Tvirtų ir galvijų kompleksų higienizavimas ir biologiškai skaidžių atliekų tvarkymas taikant biotechnologinius metodus“

Nr. IPM-PV-11-1-006991-PR001

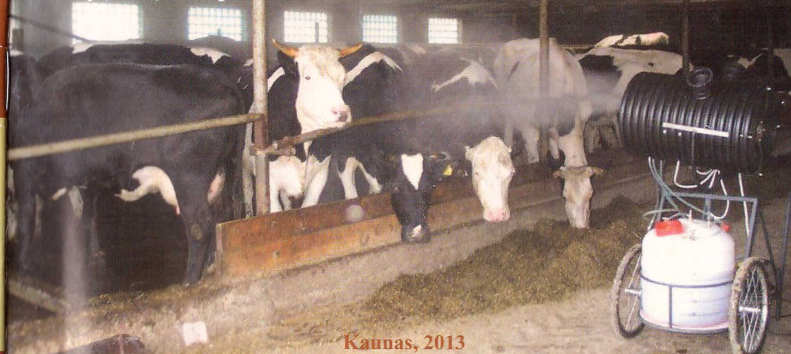
Pagal Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 metų programos priemonės „Profesinio mokymo ir informavimo veikla“ veiklos sritį „Žemės ir miškų ūkio veiklos ir žemės ūkio produktų perdirbimo ūkyje mokslo žinių ir inovacinės praktikos sklaida“

SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMO REKOMENDACIJOS:

I REKOMENDACIJA – SPK naudojimas gyvulių patalpų higienizavimui

II REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) (mėšlo ir srutų) tvarkymui

III REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) kompostavimui

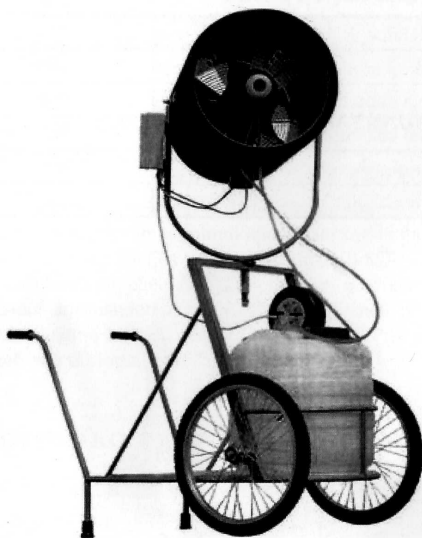


LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO RŪMAI
K. Donelaičio g. 2, LT-44213 Kaunas
Tel. (8 37) 40 03 51, faksas (8 37) 40 03 50
E. paštas zur@zur.lt
Interneto svetainės adresas www.zur.lt

Kaunas, 2013

TECHNINIAI DUOMENYS

Variklis	
Variklis	Dvitaktis TM 26
Galingumas, AG	1,5
Specifikacija	
Skysčio bako talpa, l	25
Skysčio purškimas, l/min	8
Maksimalus spaudimas, bar	30
Žarna, m	1
Purškimo antgalis, cm	60 / reguliuojamas
Svoris, kg.	8



4 pav. "LOMA" serijos šalto rūko generatorius

TECHNINIAI DUOMENYS

Galingumas	iki 70 l/val.
Nuotolis	60-90 m. (priklausomai nuo modifikacijos)
Aerolio dalelių dydis	2-100 mkm
Svoris	41 kg
Matmenys	142 x 68 x 130

Parodomuosiuose kompleksiniuose bandymuose buvo naudojami įvairūs tirpalų išpurškimo įrenginiai. Akivaizdžių skirtumų naudojant skirtingus purkštuvus nepastebėta.

5. I REKOMENDACIJA – SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMAS GYVŪNŲ PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI

5.1 KVAPŲ SUSIDARYMAS

Kvapas – organoleptinė savybė, kurią junta uoslės organas, įkvepiant tam tikrų lakiųjų cheminių medžiagų. Kai atitinkamos cheminės medžiagos koncentracija pasiekia atitinkamą vertę (dydį), jaučiami kvapai. Ši koncentracija vadinama uoslės slenksčiu, kvapo diskomforto rodikliu ir pan.

Kvapai – organoleptinis rodiklis, išspėjantis žmogų apie galimai pavojingų medžiagų atsiradimą maisto produktuose, ore, vandenyje. Nemalonus kvapas – tai signalas apie galimą pavojų aplinkai, žmogaus ir gyvūnų sveikatai.

Gyvulininkystėje ir paukštininkystėje pagrindiniai diskomfortą sukiantys kvapai susidaro mikrobiologinių procesų metu. Mikroorganizmams skaidant organines medžiagas ir esant anaerobinėms sąlygoms, vyksta biodegradacija dalyvaujant SRM (siera redukuojantys mikroorganizmai), kurie yra fakultatyvūs anaerobai. Šių mikroorganizmų metabolizmo procesų metu išskiriamas sieros vandenilis, merkaptanai, skatolai ir kt. aštraus kvapo medžiagos. Šių medžiagų pavojingumo vertės yra skirtingos.

Priklausomai nuo proceso sąlygų, išsiskiria amoniakas, anglies dvideginis, metanas, sieros vandenilis, merkaptanai ir kt. medžiagos. Jų visuma sudaro labai nemalonus kvapas.

Kvapų poveikis:

- galvos skausmas;
- pykinimas;
- perštinčios akys;
- „varvanti“ nosis.

Šie simptomai atsiranda, kai kvapai vargina periodiškai ir tam tikrą laiką. Dažnai kvapą sukeliančių cheminių medžiagų koncentracijos viršija aplinkos orui leistinas ribines vertes.

Pagrindinės cheminės medžiagos, sudarančios nemalonus kvapus yra amoniakas (NH₃) ir sieros vandenilis (H₂S).

Amoniakas turi aštrų, aitrų kvapą. Daugiausiai jo išskiriama mėšlo, srutų ir kitų biologiškai skaidžių atliekų (BSA) degradavimo stadijoje, paukštynuose, kiaušinių auginimo kompleksuose ir t.t.

Amoniakas emisijos padidėja, kai pH terpė pakyla virš 8,0. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamoje aplinkoje) – pusės valandos 0,2 mg/m³, vidutinė paros – 0,04 mg/m³ (Žin., 2007, Nr. 67-2627). Darbo aplinkos ore ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 14 mg/m³ (20 ppm); trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 36 mg/m³ (50 ppm) (HN 23:2011, Žin., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis: 0,18 – 0,38 mg/m³.

Amoniakas į organizmą patenka įkvėpus, per odą. Dirgina viršutinius kvėpavimo takus, odą, o aukštos amoniako koncentracijos gali nudeginti kvėpavimo takus, odą, akis. Sukelia akių peršėjimą, paraudimą. *Kancerogeninio ir mutageninio poveikio nemustatyta.*

Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas) pasižymi supuvusio kiaušinio kvapu. Išsiskiria iš BSA, ypač, kai pH < 9,0. pH padidėjimas virš 9,0 gali visai eliminuoti sieros vandenilio emisijas. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamoje aplinkoje) – pusės valandos 0,008 mg/m³. Darbo aplinkos ore ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 7 mg/m³ (5 ppm), trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 14 mg/m³ (10 ppm). Neviršytinas ribinis dydis (NRD) – 20 mg/m³ (15 ppm) (HN 23:2011, Žin., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis – 0,00076 mg/m³.

5.2 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ NAUDOJIMO TIKSLAS

Cheminių medžiagų ir preparatų (pesticidų, herbicidų ir pan.) besaikis naudojimas žemdirbystėje, įvairių cheminių preparatų, įskaitant antibiotikus ir kitas antimikrobines medžiagas, naudojimas pašarų gamyboje įtakoja aplinkos taršą ir gyvulių rezistentiškumą ligoms. Antibiotikų ir cheminių preparatų naudojimas pakeitė gyvūnų virškinamojo trakto mikroflorą ir jų išmatų mikrobiologinę sudėtį, kas savo ruožtu keičia išmatų bei srutų degradacijos procesus.

Įvertinant gyvulininkystės ūkių didėjimą (didelė gyvūnų koncentracija viename pastate), net nežymi mikrobiologinių procesų kaita sukėlė visą eilę naujų problemų gyvūnų auginime – tai patalpų, kieto ir skysto mėšlo bei srutų higienizavimas, išlakų koncentracijų didėjimas, nemalonių kvapų problemos ir kt.

Išsivysčiusiose šalyse jau beveik 20 metų aukščiau paminėtų problemų sprendimui naudojamos natūralios biologinės priemonės, t.y. natūrali mikroflora (probiotinės kompozicijos). Probiotinės kompozicijos naikina (eliminuoja) patogeninę mikroflorą, kuri silpnina gyvūnų imunitetą, sukelia gyvūnų ligas, naikina sierą redukuojančius mikroorganizmus, kurie didina emisijas į orą bei nemalonių kvapų susidarymą. Tokiu būdu, be cheminių medžiagų ir preparatų intervencijos į patalpas, pašarus, pakratus ar gyvūnus, sprendžiamos jų higienizacijos problemos. Šie mikroorganizmai vadinami „geraisiais mikroorganizmais“, „efektyviais mikroorganizmais“ (EM), dažniausiai vadinami „probiotikais“.

Kai pastatų (tvartų fermų, paukštytynų ir pan.) higienizavimui ir dezinfekavimui naudojami cheminiai preparatai (biocidai), sunaikinama (apnuodijama) visa mikroflora (patogeninė ir probiotinė). Biocidai turi neigiamą poveikį sveikatai ir gyvybei. Dėl šių priežasčių juos galima naudoti tik patalpų higienizavimui-dezinfekacijai, kai patalpose nėra gyvūnų. Praktiškai negali būti apdorojami pakratai (galimai užkrato turinčios medžiagos), nekalbant apie biocidų patekimą ant pašarų ir gyvūnų. Po patalpų apdoravimo biocidais (dezinfekantais) turi praeiti atitinkamas laiko tarpas, kad dezinfekuotose patalpose būtų galima laikyti gyvulius ar paukščius.

Didžiausią praktiką probiotinių kompozicijų panaudojimo pastatų (tvartų, fermų, paukštytynų ir t.t.) bei išmatų (mėšlo, srutų) higienizavimui turi Japonija ir Jungtinės Amerikos Valstijos (JAV).

Lietuvoje 2012 m. rugsėjo – spalio mėn. buvo atlikti parodomieji kompleksiniai bandymai UAB „Dainiai“, ūkininko Audriaus Banionio ūkyje, UAB „Upytės eksperimentinis ūkis“, ūkininko Kazimiero Baginsko ūkyje, ŽŪB „Atžalynas“ ir paukštininkystės įmonėje „Petkus“. Šių bandymų metu gauti teigiami rezultatai. Bandymų metu buvo naudojama probiotinė kompozicija SCD Odor Away, sukurta Japonijos ir JAV mokslininkų, vadovaujant prof. Terua Higo ir Mattjuz Wood.

1 lentelė. Parodomųjų bandymų metų gauti rezultatai

Eil. Nr.	Gyvūno pavadinimas	Oro tarša patalpoje iki probiotikų panaudojimo, ppm		Oro tarša patalpoje po probiotikų panaudojimo, ppm	
		Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)	Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)
1.	Kiaulės	7,0 - 12,0	1,5 - 2,0	0 - 1,0	0
2.	Priesrūtų duobės*	7,0 - 8,0	1,0 - 1,5	0	0
2.	Karvės	4,0 - 8,0	0,5 - 1,0	0 - 1,0	0
3.	Melžimo patalpa	6,0 - 14,0	1,0 - 1,5	0 - 1,0	0
4.	Vištos (broileriai)	13,0 - 29,0	0,5 - 2,8	1,0 - 4,6	0

* Lauko temperatūra +14 °C

Išlakų matavimai buvo atlikti dujų analizatoriaus MX6 iBrid pagalba. Dujų analizatoriaus gamyklos numeris 111047S-001, metrologinė patikra Vilniaus metrologijos centre atlikta 2012 metų birželio mėn. (lipdukas VMC 028335).

5.3 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ SCD ODOR AWAY NAUDOJIMAS GYVULIŲ IR PAUKŠČIŲ LAIKYMO PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI IR IŠLAKŲ ŠALINIMUI BEI PREVENCIJAI

Gyvulių ir paukščių sveikata, prieaugis, pieno primilžis priklauso nuo jų laikymo sąlygų. Norint pagerinti gyvulių ir paukščių auginimo aplinkos sąlygas, reikia mažinti amoniako ir sieros vandenilio koncentracijas jų laikymo patalpose. Paukščių laikymo patalpose amoniako koncentracijai pasiekus 20 ppm, vištos praranda plunksnas, silpnėja jų imunitetas, didėja mirtingumas. Sudarius palankias gyvūnų auginimo sąlygas, stiprėja jų imunitetas, mažėja susirgimo galimybės. Šiam tikslui rekomenduojama naudoti probiotinę kompoziciją SCD Odor Away, apdorojant patalpų paviršius, įskaitant kraiką. SCD Odor Away tirpalas gali būti išpurškiamas ant pašarų, gyvulių ar paukščių. SCD Odor Away tirpalas turi būti tolygiai paskirstytas (išpurškstas) visoje patalpoje. SCD Odor Away rekomenduojama naudoti kai aplinkos temperatūra yra ne žemesnė, nei +6 °C.

Kvapų šalinimui ir patalpų higienizavimui 1 m² ploto reikia panaudoti 1 – 2 ml koncentruotos kompozicijos SCD Odor Away. Paprastai naudojami SCD Odor Away tirpalai santykiu 1 : 50 – 1 : 100 (t.y. 1 litras SCD Odor Away : 50 litrų vandens arba 1 litras SCD Odor Away : 100 litrų vandens), tuomet 1000 m² patalpos apdorojimui reikia 1 – 2 litrų koncentruotos probiotinės kompozicijos SCD Odor Away. Tinkama patalpų apdorojimo SCD Odor Away tirpalo koncentracija (skiedimas) parenkama priklausomai nuo gyvūnų laikymo sąlygų. Efektyviam patalpų higienizavimui ir kvapų šalinimui bei prevencijai labai svarbu tolygiai apdoroti visą paviršių. Kuo daugiau praskiedžiamas SCD Odor Away koncentratas vandeniui, tuo tolygiau galima apdoroti visą patalpos paviršių. Pvz., paukščių auginime limituojančiu praskiedimo faktoriumi yra pakratų drėgmė. Paukščių auginime, kai kraikas yra medžio pjuvenos, preparato skiedimo santykį galima mažinti, pvz., 1 : 10 arba 1 : 25. Jei gyvuliai, pvz., kiaulės, laikomi ant betonuoto arba guminio grindinio, preparato skiedimo santykį galima didinti (1 : 250 arba 1 : 300).

Probiotinių kompozicijų paruošimui darbiui (skiedimui) rekomenduojama naudoti plastikinę arba nerūdijančio plieno tarą. Naudojant rūdijančią, surūdijusią metalinę tarą mažėja SCD Odor Away efektyvumas, nes probiotikai kaip antioksidantai pradeda naikinti rūdis.

SCD Odor Away skiedimui reikia naudoti švarų nechloruotą vandenį. Vandens temperatūra turi būti ne mažesnė nei +10 °C (optimaliausia nuo +15 iki +20 °C). Jei apipurškimas vyks atviraime lauke, tai oro temperatūra taip pat turi būti ne mažesnė kaip +10 °C. Atskieskite tik tokį kiekį preparato, kokio reikia vienam kartui. Siekiant geriausio rezultato, kiekvienas skiedinys turi būti sunaudotas per 1 – 2 paras po atskiedimo.

SCD Odor Away preparato efektyvumo didinimui, rekomenduojama vandenyje ištirpinti melasą santykiu 1 : 200 ir gautame tirpale skiesti probiotinę kompoziciją aukščiau nurodytais santykiais.

Pavasarij ir rudenį rekomenduojama patalpas higienizuoti 1 kartą per dvi savaites, vasaros metu, kai temperatūra neviršija +24 °C – 1 kartą per savaitę, karštuoju periodu – 2 kartus per savaitę.