

Potreba skladovacích priestorov pre maštalný hnoj, močovku a hnojovicu

Ing. Vojtech Brestenský, CSc., Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra

Hospodárske hnojivá sú dôležitým prvkom poľnohospodárskej výroby. Pri prirodzenom kolobehu energie a látok medzi rastlinnou a živočíšnou výrobou je táto sústava pomerne stabilná. Vyprodukovaná energia a látky v hospodárskych hnojivách sa využívajú bez zvyšku v rastlinnej výrobe a nie sú potrebné vysoké vklady pre chemické vstupy. Napriek tomu hospodárenie s hospodárskymi hnojivami bolo u nás na veľmi nízkej úrovni. Manipulácia a ošetrovanie hospodárskych hnojív bolo na okraji záujmu našich poľnohospodárov. Maštalný hnoj sa vyvážal na poľné hnojiská, pričom sa nevrstvil a neošetroval. Pri takomto skladovaní vznikali veľké straty na organickej hmote a dusíka. Strata na hmote mohla predstavovať až 50 %. To znamená, že po 10 mesiacoch zostalo z vyvezeného maštalného hnoja na hnojisku iba polovica. Vyplýva z toho, že na poľné hnojisko sa vyviezla polovica hnoja zbytočne. Preto sú efektívnejšie hnojiská faremné. Hnojovica, ktorá je dobrým organicko-minerálnym hnojivom bola často zvodnená s nízkym obsahom sušiny. Tým sa znižovala jej hodnota, zvyšovali náklady na rozvoz a skracovala sa doba skladovania. Vyvážala sa neplánovité po naplnení skladovacích nádrží, do ktorých často natekali povrchové vody. Počas vegetačného obdobia sa vypúšťala sa na jednom mieste. Rovnaké problémy spôsobovala poľnohospodárom aj močovka, ktorá sa často ani nezahrňovala do plánu hnojenia.

Z hľadiska efektívneho využívania hospodárskych hnojív a aplikácie živín správnu dobu, je nevyhnutné mať dostatočné skladovacie priestory. Maštalný hnoj sa aplikuje zväčša 1 x ročne, to znamená, že skladovacie priestory je potrebné budovať minimálne na 10 mesačnú produkciu. Tekuté hospodárske hnojivá sa aplikujú 2 x ročne, na jar a na jeseň, z toho vyplýva, že skladovacie priestory musia umožniť zhromažďovať ich pol roka.

Aby sa dala jednoducho určiť potreba skladovacích priestorov pre hospodárske hnojivá na takúto dobu sme prepočítali potrebu na jedno zviera. Pre hovädzí dobytok a ošípané sme produkciu počítali v klasických podstielaných maštaliach s kanalizáciou pre zber močovky do samostatných skladovacích nádrží. Predpokladali sme, že podstielka zachytí 40 % moču v maštalnom hnoji. V boxovom a kotercovom ustajnení s podstielaním nebývajú maštale odkanalizované, preto sú v produkcii maštalného hnoja zahrnuté všetky exkrementy. Predpokladali sme, že počas skladovania maštalného hnoja budú straty na hmote 40 % a pri hnojovici a močovke odparom 10 %. Pri hnoji v hnojisku sme počítali so špecifickou hmotnosťou $0,85 \text{ t.m}^{-3}$, pri hnojovici a močovke 1 t.m^{-3} . Pri sušení trusu sliepok sme uvažovali s vysušením na 40 % sušiny.

Pri podstielaných ustajneniach sme zahrnuli do produkcie maštalného hnoja následovné množstvo podstielky:

Katégoria	Odkanalizovaná maštal' kg.deň ⁻¹	Boxové kg.deň ⁻¹	Kotercové kg.deň ⁻¹
Hovädzí dobytok			
Krava mliekového typu	3	2	6
Teľa do 6 mesiacov	1,5		1,5
Jalovica do 1 roka	2	1	3
Jalovica 1-2 roky	3	1,5	4
Jalovica nad 2 roky	3	2	5
Býk vo výkrme	3		5
Ošípané			

Prasnica pripúšťaná a prasná	1,5		
Prasnica vysokoprasná a dojčiaca	3,5		
Odstavča	0,4		0,5
Ošípaná v predvýkrme	0,7		0,8
Ošípaná vo výkrme	0,9		1
Prasnička a kanec v odchove	1		1,5
Kanec	2		
Ovce			
Bahnica			0,3
Jahnička a baran do 1 roka			0,11
Jahnička a baran nad 1 rok			0,15
Baran			0,3
Kozy			
Koza			0,3
Kozička a cap do 1 roka			0,11
Cap			0,3
Kone	2,5		
			Podstielané maštalný hnoj
Hydina			
Sliepky - nosnica			0,01
brojler			0,005
Morka - plemenná			0,02
brojler			0,01
Kačica - plemenná			0,015
brojler			0,01
Hus - plemenná			0,04
brojler			0,02
			Klietky maštalný hnoj
Králiky			
Králik – chovný			0,01

Pre umývanie vemena kravám pri dojení na stojisku v ustajnení s priväzovaním sme započítali do produkcie močovky 4 l vody. V dojárni sme počítali so spotrebou vody na kravu a deň 5 l. Pre umývanie kotecov prasníc a koncov sme na počítali s 2 l vody denne na kus, pre odstavčatá 0,2 l, predvýkrm 0,5 l, výkrm 0,8 l a v odchove prasničiek a kančekov 1 l.

Ovce a kozy sú chované v maštali iba pol roka, preto sme počítali so skladovaciu kapacitu na 183 dní aj pri maštal'nom hnoji. Kačice a husi sa chovajú vo výbehoch s vodnými plochami, takže produkcia hnoja v ustajňovacom priestore je len polovičná.

Potrebné skladovacie priestory maštal'ného hnoja na 305 dní a hnojovice a močovky 183 dní pre hospodárske zvieratá rôznych kategórii uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Kategória	Priem.živá hmotnosť kg	Produkcia		Potreba skladovacích priestorov na 6 mesiacov pre jedno zviera v m ³					
		výkalov kg	moču kg	Odkanalizovaná maštaľ		Boxové maštaľný hnoj	Kotercové* maštaľný hnoj	Nepodstielané hnojovica	Splaškové vody z dojárne
				maštaľný hnoj	močovka				
Hovädzí dobytok									
Krava mliekového typu	650	34	21	9,77	2,73	12,27	13,13	9,06	0,92
Teľa do 6 mesiacov	105	5	3	1,66	0,30		2,05	1,32	
Jalovica do 1 roka	250	13	8	3,92	0,79	4,74	5,17	3,46	
Jalovica 1-2 roky	440	22	14	6,59	1,38	8,07	8,61	5,93	
Jalovica nad 2 roky	550	28	17	8,14	1,68	10,12	10,76	7,41	
Býk vo výkrme	360	19	11	5,68	1,09		7,54	4,94	
Ošípané									
Prasnica pripúšťaná a prasná	180	2,40	6,40	1,39	0,96			1,78	
Prasnica vysokoprasná a dojčiaca	180	4,50	9,90	2,57	1,31			2,70	
Odstavča	14	0,40	0,90	0,25	0,12		0,39	0,25	
Ošípaná v predvýkrme	30	0,70	1,80	0,31	0,26		0,71	0,49	
Ošípaná vo výkrme	75	1,60	2,10	0,72	0,34		1,01	0,74	
Prasnička a kanec v odchove	100	1,90	2,40	0,83	0,40		1,25	0,87	
Kanec	200	3,00	6,50	1,64	0,97			1,89	
Ovce									
Bahnica s jahňat'om 60 dní	55	3,00					0,54		
Jahnička a baran do 1 roka	22	1,21					0,14	0,20	
Jahnička a baran nad 1 rok	40	2,20					0,24	0,36	
Baran	70	3,85					0,43		
Kozy									
Koza s kozičkou 60 dní	50	2,75					0,50		
Kozička a cap do 1 roka	26	1,43					0,16		

Cap	65	3,58				0,40		
Kone		22	6	3,47	0,59			
Hydina						Podstielané maštal'ný hnoj	Klietky hnojovica	Klietky sušenie trusu
Sliepky - nosnica		0,18				0,045	0,030	0,015
brojler		0,05				0,014		
Morka - plemenná		0,30				0,119	0,050	0,025
brojler		0,09				0,045		
Kačica - plemenná		0,25				0,031		
brojler		0,08				0,010		
Hus - plemenná		0,33				0,044		
brojler		0,10				0,014		
Králiky						Klietky maštal'ný hnoj		
Králik - chovný		0,25				0,065		
brojler		0,16				0,040		

* pri hovädzom dobytku hlboká a narastajúca podstielka a ploché prístielané ležovisko, pri ošípaných hlboká podstielka