



ИНФОРМАЦИЯ

относно

Ефекти на лактобионовата киселина върху растежа на прасетата и химичния състав на свинското месо

Лактобионовата киселина (ЛВА) има редица полезни свойства (абсорбция на калций, пребиотик, антиоксидант и консервант), благодарение на които може да намери приложение във фуражите за животни. Данните, относно въздействието на ЛВА върху качеството на продуктите от животински произход са ограничени. Влиянието на фуражните добавки върху растежа на прасетата и химичния състав на свинското месо представлява общ интерес за фермери, месопреработватели и потребители.

Екип от латвийски учени са установили, че добавянето на лактобионова киселина към фуража предизвиква по-доброто му оползотворяване в храносмилателния тракт на прасетата, което води до по-висока бионаличност на хранителни вещества и значително увеличаване прираста (живото тегло) на животните. Свинското месо, получено от прасета, хранени с фураж с лактобионова киселина, е с по-високо съдържание на незаменими аминокиселини. Съставът на мастните киселини е с малко по-висок дял на наситените мастни киселини, в сравнение с ненаситените.

Авторите на статията посочват, че лактобионовата киселина е иновативен продукт, получен в процеса на ферментация на сирене или суроватка от извара и има ценни свойства. Към настоящия момент, тя няма широко приложение при храненето на животни, казват учените. Целта на това проучване е да се оцени ефекта на лактобионовата киселина върху растежните показатели на свинете и качеството на свинското месо.

1. Въведение

Запазването на хранителния потенциал на храните, ефективното използване на ресурсите, както и свеждането до минимум на негативното влияние на преработката върху околната среда, са се превърнали в неотложни въпроси за световните учени през последните 20 години, казват авторите. Суроватката (страничен млечен продукт) е добър източник на захари, минерали и витамини, поради което е ценен субстрат за производство на продукти с добавена стойност. Ферментирала, амониева/амонизирана кондензирана суроватка може да се използва в малки количества като течна добавка при храненето на свине. Добавяне на суха суроватка във фуражите увеличава наддаването на живо тегло на прасетата, подобрява ефективността на храненето и смилаността на протеини и мазнини. Проучванията показват, че депротеинизираната суроватка е добра фуражна добавка, която осигурява лактоза и минерали. Млечните въглехидрати имат съществена роля в развитието и функционирането на чревния тракт на прасетата.

Лактобионовата киселина (4-О-β-галактопиранозил-D-глюконова киселина) е захарна киселина, дизахарид, образуван от глюконова киселина и галактоза. Учените посочват, че ЛВА спомага за увеличаване на усвояването на калция от фуража, тъй като

Amber Green White

гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
<https://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg

тел. 02/ 427 30 56

може да образува соли с катионите на минералите, като калций, калий, натрий и цинк. Минералните соли на лактобионовата киселина се употребяват като минерални добавки във фуражите за животни. Комбинацията от лактобионова киселина и микроелементи може да се използва като фуражна добавка за прасета, патици, кокошки носачки, гъски, водни животни и други домашни животни. Прилагането на комплекс от минерални елементи има някои предимства: по-ниска консумация на енергия, ниски разходи, природосъобразност и липса на замърсяване на околната среда. Авторите посочват още, че се изискват малки количества, които имат значителен стимулиращ растежа ефект, по-малко странични ефекти по време на употреба и могат да се използват за дълъг период от време.

Учените твърдят, че LBA представлява нова стратегия за производство на калций. Калциевият лактобионат не е толкова източник на калций, тъй като съдържа по-малко елементарен (или полезен) калций, но има уникално свойство, което помага на организма да абсорбира повече калций от фуражите и добавките. Това става чрез свързване на калциевы йони (от фуража) в стомаха, червата и кръвта и помага за снабдяването с калций на органите на тялото, там, където калцият е най-необходим. Разтворимостта на тази калциева форма е шестдесет и пет пъти по-висока от тази на други форми на калций, като цитрат, който се счита за един от най-бионаличните. Предходни проучвания показват положително въздействие на LBA при употреба за кокошки носачки за повишаване на здравината на черупката на яйцата. Добавянето на 0,5-5,0 % LBA към фуража за кокошки носачки показва ефект, укрепващ яйчната черупка.

Учените посочват и друг аргумент за потенциалното приложение на LBA в храненето на животните - антибактериалната ѝ активност, която води до намаляване на микробиологичното замърсяване на фуражите и до възможен положителен ефект върху здравословното състояние на животните.

Най-важната характеристика на LBA обаче, според авторите на проучването, е нейната пребиотична функция, която може да бъде приложена при храненето на свинете, за подпомагане лечението на бактериални чревни инфекции при животни с прост стомах. Лактобионовата киселина се метаболизира в тънките черва и е добра среда за чревната микрофлора. Следователно се счита за пребиотик, който стимулира растежа на желаните чревни бактерии така, че те могат да се конкурират по правилен начин с други, по-малко желани бактерии и патогени, като по този начин подпомагат оптимално здравето на червата при прасетата, което от своя страна ускорява растежа и развитието им и подобрява качеството на месото.

2. Материали и методи

За целите на проучването са съставени две групи свине (контролна и опитна), всяка от тях е била с по 26 прасенца с първоначално живо тегло приблизително $36,0 \pm 0,4$ kg. Прасенцата от контролната група са получавали комбиниран фураж, а опитната група е получавала фураж, допълнен с LBA. Разтворът на LBA (лактоза 15,13%, белтъчини 3,74%, мазнини 0,06%, LBA 11,30 g/L, сухо вещество 32,48%) е произведен в търговска фирма в Латвия чрез ферментация на суроватка от сирене с помощта на *Pseudomonas taetrolens* (DSMZ, Braunschweig, Германия). LBA разтворът е включен в

Amber Green White

гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
<https://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg

тел. 02/ 427 30 56



храненето на опитната група при 7% концентрация на LBA (0,11 kg на 100 kg фураж) в началото на изследването до 15% (концентрация на LBA 0,23 kg на 100 kg) в края на угодването, като пропорцията се увеличава с 1 % разтвор на LBA на всеки две седмици. Фуражът (пшеница, ръж, ечемик, слънчоглед и соя) е приготвян, като се вземат предвид хранителните вещества, необходими на прасетата. Изхранването на животните от двете групи по този начин е продължило 64 дни. По време на проучването се е проследявало живото тегло на прасенцата редовно, чрез претегляне.

3. Резултати

Енергийните и хранителните нужди на прасенцата зависят от възрастта, родословието, живото тегло и от условията на околната среда. По време на проучването темповете на растеж на животните в двете групи били сходни, въпреки че са наблюдавани значителни разлики между увеличенията на живото тегло на прасенцата.

Наблюденията са показали, че животните с удоволствие приемат фураж с LBA. Прасетата като цяло са били здрави и не се отчитат промени (нито положителни, нито отрицателни) в здравословното състояние на животните. Резултатите установяват по-висока бионаличност на хранителните вещества, което показва, че добавянето на LBA спомага за по-доброто оползотворяване на фуража в храносмилателния тракт на прасетата.

Традиционно, месото е много важен източник на незаменими аминокиселини за човешкия организъм, казват авторите. В настоящото проучване е установено, че фуражът, допълнен с LBA, е довел до значително по-висок дял на незаменимите аминокиселини от общото количество аминокиселини на протеините. Тези резултати се обясняват с по-високата бионаличност на хранителни вещества във фуражите, допълнени с LBA, поради това, че микрофлората е била стимулирана от пребиотик (LBA). Тъй като усвояемостта на аминокиселини в храносмилателния тракт е изключително важна за бионаличността на аминокиселините, трябва да се стимулира развитието на чревната микрофлора. Предходни проучвания са доказали положителните ефекти на LBA, които са сравними с тези, получени с лактулоза от *Lactobacillus paracasei* и *Lactobacillus rhamnosus*. LBA има някои характеристики, подобни на диетичните фибри: тя не се абсорбира в тънките черва и е добър източник на въглерод за чревната микрофлора. Освен това, настоящите резултати обясняват по-малкото количество фураж за килограм прираст в опитната група. Концентрациите на LBA (0,17 kg на 100 kg фураж), приложени в настоящото проучване са по-ниски от тези, използвани в предишни изследвания. Резултатите могат да бъдат обяснени с повишения пребиотичен ефект на LBA в комбинация с фибрите, включени в основната дажба.

От настоящите данни може да се направи заключение, че съставът на мастните киселини на контролната група осигурява по-добро качество на свинското месо в сравнение с опитната група. Това вероятно показва, че LBA влияе върху процесите на образуване на мастни киселини в месото, тъй като един от ключовите фактори, влияещи върху състава на мастните киселини, е фуражът. Необходимо е да се отбележи, че концентрацията на лактоза е достатъчна и равна на концентрацията на лактобионова киселина в добавките с LBA и това може да е фактор, който също оказва влияние върху качеството на свинското месо.

Amber Green White

гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
<https://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg
тел. 02/ 427 30 56



LBA има потенциал за приложение при храненето на свинете, но трябва да се проведат допълнителни проучвания, като се обърне внимание на качеството на LBA по време на съхранението и производството, с цел да се осигури високо и стабилно качество на добавката LBA във фермите.

3. Заключение

Добавянето на лактобионова киселина към фуража за прасета значително увеличава прираста на живо тегло на прасетата и намалява консумацията на фураж за 1 kg живо тегло прираст 0,07 kg. Добивът на кланично месо е по-висок при животните, хранени с фуражи, допълнени с лактобионова киселина, но малко по-дебелият слой гръбначна мазнина може да намали привлекателността на месото според мнението на потребителите. Получените резултати показват влиянието на лактобионовата киселина върху химичните параметри на свинското месо: по-висока концентрация на аминокиселини, но отрицателен ефект върху качеството на свинската мазнина при опитната група. Разликите в качеството на свинското месо могат да се обяснят с различната бионаличност и смилаемост на хранителните вещества във фуражи, допълнени с лактобионова киселина.

4. Препоръки

Суроватката е алтернативен източник на висококачествен протеин за прасета за угояване. Той може да осигури една трета от техните нужди от протеини. В същото време суроватката е важен страничен продукт на производителите на сирене, тъй като представлява приблизително 70 до 80% от обема на млякото. Препоръчително за българските фермери, за да осигурят устойчивост на доставките на фуражи, да предпочетат регионалните фуражи и суровини. Сътрудничество между фирмите, производителки на сирене и близките ферми, които отглеждат прасета за угояване може да бъде полезно и взаимноизгодно.

Източник: Effects of Lactobionic Acid on Pig Growth Performance and Chemical Composition of Pork by Jelena Zagorska 1,* ,Lilija Degola 2ORCID,Ilvars Strazdins 3,Ilze Gramatina 1,Tatjana Kince 1ORCID andRuta Galoburda 1Animals 2022, 12(9), 1138; <https://doi.org/10.3390/ani12091138>

Други информации в областта на фуражите и фуражните добавки могат да бъдат намерени на интернет страницата на ЦОРХВ:
[:https://corhv.government.bg/Фуражни-добавки-продукти-и-субстанции-във-фуражи--с-97](https://corhv.government.bg/Фуражни-добавки-продукти-и-субстанции-във-фуражи--с-97)

Изготвил: д-р Виктория Монева,
главен специалист, дирекция ОРХВ, ЦОРХВ
Дата: 28.02.2023 г.

Amber Green White

гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
<https://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg
тел. 02/ 427 30 56

