



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 861

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 06 81
(21) PV 4887-81

(51) Int. Cl.³ A 23 K 1/16

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)
Autor vynálezu

SOVA ZDENĚK prof.MVDr.DrSc.
TREFNÝ DUŠAN doc.MVDr.CSc.
RANNÝ MOJMÍR ing.CSc.
KALOUS JAROSLAV doc.ing.CSc., PRAHA

(54) Způsob výkrmu jatečných hus se zvýšenou hmotností tučných jater

1

Vynález se týká způsobu výkrmu jatečných hus se zvýšenou hmotností tučných jater za použití biologicky aktivních látek.

Princip vyvolání steatózy jater je v současné době založen na zvýšeném příjmu sacharidového krmiva. Toto se zajišťuje nuceným výkrmem hus pomocí elektrických strojků, jimiž jsou husy zpravidla 2x denně cpány kukuřicí. Vlastní výkrm trvá průměrně 30 až 35 dní. Konečný výsledek, to znamená velikost a protučnělost jater, je závislá na řadě faktorů, z nichž nutriční faktor je jedním z nejzávažnějších. Většina nutričních stimulů ovlivňuje syntézu mastných kyselin a to jak v játrech, tak i v tukové tkáni. Vedle nutričních stimulů mají velký význam specificky účinné látky, které stimulují případně inhibují ukládání tuků v játrech. Zvířata si tyto látky syntetizují sami nebo je přijímají potravou. Z hlediska produkce tučných jater mají hlavní význam látky, které působí jako tak zvané antilipotropní substance, to znamená, že napomáhají zvýšené kumulaci tuků v játrech a navozují vznik steatózy, nebo obráceně substance s lipotropním efektem, které játra před ztučněním chrání. Zatím se nepodařilo fyziologickou cestou ve větší míře využít látek s antilipotropním efektem, na druhé straně se dobrých výsledků dosáhlo s látkami, které mají lipotropní účinek. Jednou z těchto látek je např. cholin. Výsledný efekt nuceného výkrmu spočívá v tom, že játra nestačí odvádět tuk do podkoží a proto se

zvětšují. Odsun tuku z jater podporují látky s lipotropním účinkem a tedy i cholin. Deficit tohoto lipotropního faktoru zapříčiňuje kumulaci tuků v játrech. Prakticky se tento efekt využívá tak, že se u hus v období cpaní navodí uměle deficit cholinu, případně látek se stejným fyziologickým účinkem. Dociluje se toho upraveným nutričním režimem, který spočívá v tom, že po určitou dobu před nuceným výkrmem, to je v přípravné fázi, se do diety přidává cholin, což vede ke zvýšené syntéze komplexu enzymů, které cholin a jeho deriváty odbourávají. Během nuceného výkrmu se naopak cholin z krmiva zcela vysadí, což současně s přetrvávající vyšší koncentrací enzymů, které cholin rozkládají a ve spojení s krmivem na cholin deficitním, například kukuřice, navodí příznivou situaci ke zvýšenému ukládání tuku a žádanému zvětšení jater. Tyto teoretické předpoklady se ověřily v pokusech, které provedli BLUM a LECLEERQ, Ann. zootech. 19, 1970, č. 3, ve Francii a kteří dosáhli u hus s přidavkem 2 % cholinu 1 měsíc před cpaním hmotností jater 642 g proti 542 g u kontrol, a HÉJJA a VETÉSI, Bavomfiipar 22, 1975, č. 1., s přidavkem 3 % cholinu po dobu 4 týdnů zvýšení hmotností jater o 18,5 %. Nevýhodou využití cholinu při produkci husích jater v našich podmínkách je skutečnost, že je tato látka obtížně dostupná, její cena je vysoká a nestačí ani krýt běžné požadavky krmivářského průmyslu při výrobě směsí pro potřeby živočišné výroby.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob výkrmu jatečných hus se zvýšenou hmotností tučných jater za použití biologicky aktivních látek. Jeho podstata spočívá v tom, že se husy v přípravné fázi před nuceným výkrmem krmí dietou s přidavkem amonných nebo vápenatých solí fosforylovaných monoacyl- a diacylglycerolů nasycených i nenasycených mastných kyselin s 12 až 24 atomy uhlíku, s výhodou 16 až 22 atomy uhlíku, v hmotnostní koncentraci 0,1 až 10 % na hmotnost krmné dávky po dobu 30 až 200 dnů, načež se husy krmí krmnými dávkami bez přidavku solí těchto kyselin.

Účinek solí fosforylovaných monoacyl- a diacylglycerolů mastných kyselin je založen na zlepšení využití některých složek krmné dávky a uplatnění v metabolismu lipidů, především fosfolipidové frakce, jež jsou mimo jiné jednou z nejdůležitějších transpostních forem lipidů. Tyto soli jsou významnými prekurzory syntézy fosfolipidů v buňkách a biologickými vektory některých účinných látek. Tyto soli, podávané husám experimentálně během nuceného výkrmu se projevily jako látky s lipotropním účinkem z hydrogenovaného řepkového oleje. Uvedené sloučeniny lze např. připravit fosforylací směsí monoacyl- a diacylglycerolů mastných kyselin oxidem fosforečným podle čs. autorského osvědčení č. 173 220 a 203 421 a neutralizací vzniklých fosfatidových kyselin vhodnou alkalií, například hydroxidem sodným, draselným, vápenatým, amoniakem a podobně. Výchozí směs acylglycerolů lze získat glycerolysou rostlinných neb živočišných olejů a tuků, jako jsou například olej řepkový, slunečnicový, sojový, bavlníkový, podzemnicový a dále lůj, sádlo apod., vhodné jsou též hydrogenované deriváty uvedených triacylglycerolů.

Podle vynálezu lze těmito solemi nahradit cholin při výrobě tučných husích jater.

Princip spočívá v tom, že soli se přidávají husám do běžných krmných směsí v přípravném období před nuceným výkrmem, aby se naopak v období cpaní uměle navodil deficit lipotropních látek a to zvýšenou hladinou enzymů štěpících cholin a jeho deriváty a krmivem s velmi nízkou koncentrací těchto látek. Poněvadž soli fosfatidových kyselin mají kromě stimulace steatózy jater též příznivé účinky nutriční a růstové, lze je aplikovat do krmných směsí v kterémkoliv období vývoje v závislosti na stáří použitých hus k nucenému výkrmu.

Příznuvý účinek uvedených látek podle vynálezu je seznatelný z uvedených příkladů:

Příklad 1

Amonné soli fosfatidových kyselin, připravené z hydrogenovaného loje, se podávaly husám v období od 5. dne stáří po dobu 80 dní v množství 1 % k průmyslově vyráběné směsi s vyšším obsahem bílkovin (do stáří 3 týdnů) a normální krmné směsi až do začátku nuceného výkrmu (85. den stáří). Vlastní nucený výkrm, který bezprostředně navazoval na tuto přípravnou fázi trval 35 dní. Přídavek uvedených solí zvýšil během trvání přípravné fáze průměrnou hmotnost hus o 4,9 % proti kontrolním a hmotnost jater se u pokusné skupiny zvýšila ve srovnání s kontrolní o 40 %.

Příklad 2

Jiné skupině hus se přidávaly sodné soli fosfatidových kyselin z hydrogenovaného řepkového oleje od 30. dne stáří až do zahájení nuceného výkrmu ve stáří 95 dní v množství 2,5 % k normální krmné směsi. Účinek přidávaných látek se projevil u pokusných husí zvýšením hmotnosti jater proti kontrolním o 28 %.

Příklad 3

Přídavek Ca- solí fosfatidových kyselin ze sádla v množství 10 % normální krmné směsi se aplikoval po dobu 45 dní husám ve věku 4 měsíců. Po tomto přípravném období následoval vlastní nucený výkrm kukuřicí. U pokusné skupiny hus, která dostávala před výkrmem přídavek uvedených solí, došlo na komci výkrmu ke zvýšení hmotnosti jater o 21 % ve srovnání s kontrolní skupinou.

Ve všech uvedených pokusech se v průběhu podávání solí fosfatidových kyselin i během nuceného výkrmu provedla zdravotní sledování a laboratorní vyšetření krve a jater. Histologickým, hematologickým a biochemickým vyšetřením nebyly zjištěny významnější rozdíly mezi pokusnou a kontrolní skupinou hus, čímž se potvrdilo, že sledované látky podle vynálezu nejsou pro husy v uvedených dávkách toxické.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výkrmu jatečných hus se zvýšenou hmotností tučných jater za použití biologicky aktivních látek, vyznačující se tím, že se husy v přípravné fázi před nuceným výkrmem krmí dietou s přídavkem amonných nebo vápenatých solí fosforylovaných monoacyl- a diacylglycerolů nasycených i nenasycených mastných kyselin s 12 až 24 atomy uhlíku, s výhodou 16 až 22 atomy uhlíku, v hmotnostní koncentraci 0,1 až 10 % na hmotnost krmné dávky po dobu 30 až 200 dnů, načež se husy krmí krmnými dávkami bez přídavků solí těchto kyselin.