

Fenntarthatóság a sertések precíziós takarmányozásán keresztül

A sertéshús-termelésben a környezetre gyakorolt hatás szempontjából elsősorban a sertések által a takarmányból történő nitrogén és a foszfor felesleg kiválasztása fontos. A precíziós takarmányozás révén az állatok a takarmány fehérjében található nitrogénből lényegesen többet tudnak hasznosítani, ezért sokkal kevesebbet ürítenek belőle, mint a hagyományos csoportos takarmányozási rendszerekkel nevelt sertések.

Néhány évvel ezelőtt braziliai és kanadai tudósok csoportja megvizsgálta, hogy mennyivel csökkenthetők a környezeti hatások a brazil sertéstenyésztésben, ha a hagyományos takarmányozásról a 2 precíziós rendszer egyikére térnek át.

Ez a 2 rendszer a következő volt:

1. Precíziós napi etetés csoportosan (PFG, ahol az egész állomány ugyanazt a takarmányt kapja, napi szinten módosítva).
2. Precíziós napi etetés egyedileg (PFI, ahol minden állat takarmányát napi szinten korrigálják, hogy megfeleljen az egyedi igényeinek).

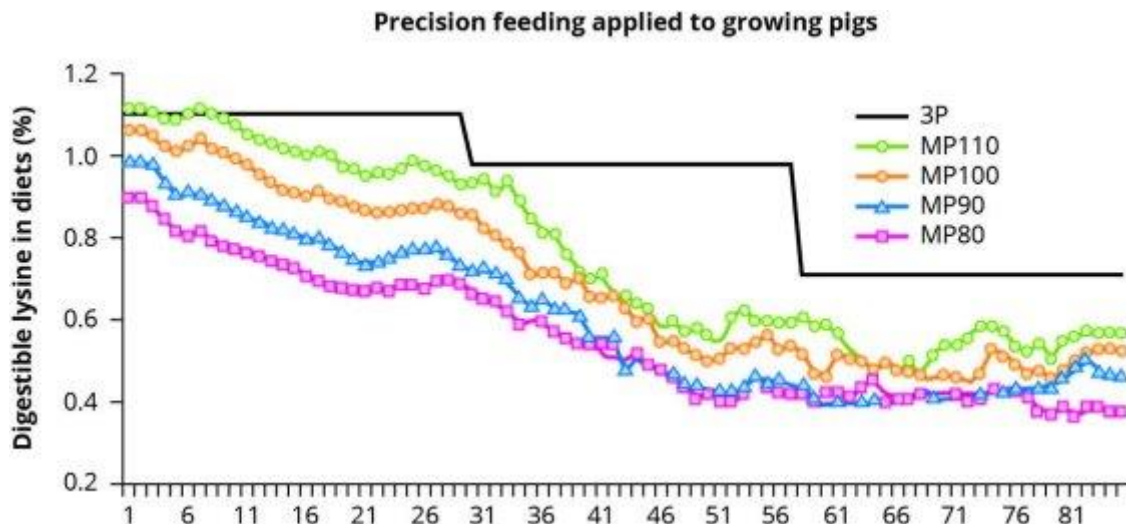
Összességében a tudósok megállapították, hogy a hagyományos takarmányozáshoz képest mindkét precíziós etetési rendszer csökkentette a negatív környezeti hatásokat. Arra a következtetésre jutottak, hogy a precíziós takarmányozás „egyértelműen” hatékony megközelítés a brazil sertéstenyésztés környezeti fenntarthatóságának javításához.

Tápanyagok kiválasztása

Tavaly ugyanaz a tudós, Dr. Candido Pomar publikálta a *Precíziós sertéstakarmányozás* című tanulmányt, egy áttörést a fenntarthatóság irányába Dr Aline Remus-sal. Mindkét kutató a quebeci Agriculture and Agri-Food Canada's Sherbrooke Kutatási és Fejlesztési Központhoz tartozik.

Ebben a tanulmányban megjegyzik, hogy az állományok általában nem igazán hatékonyak a takarmány tápanyagainak élelmiszer-ipari termékekké (hús) történő átalakításában. A hízó sertésekben a fehérje (nitrogén) mindössze 15-33% -a hasznosul, pedig általában ez a takarmány legdrágább összetevője. A fennmaradó nitrogén vizelettel, bélsárral és emésztőrendszeri gázokkal ürül.

A helyzetet tovább rontja, hogy az állományok sok állata több tápanyagot kap, mint amire szüksége van, mivel a termelők a legnagyobb igényű állatokhoz akarnak igazodni. Ezen túlmenően, a sertések takarmány-hasznosításának változékonyságát, a lehetséges egyéni egészségügyi kihívások és egyéb tényezők miatt, is figyelembe kell venni a takarmányok összeállításakor a legjobb csoport teljesítmény elérése érdekében. Ezek a gyakorlatok ahhoz vezetnek, hogy sok sertés túl sok fehérjét kap, és azok a felesleges N-t kiválasztják. Az 1. ábra azt mutatja, hogy egy aminosav, a lizin mennyisége egy hagyományos takarmányozási program három fázisában idővel hogyan változik (folytonos vonal). Ez sokkal több, mint amennyire az állatoknak szüksége van; a narancssárga vonal jelzi a sertések tényleges napi szükségletét (MP100).



1. ábra - A takarmány lizin szintje az etetési programban három fázisában (3P) és a napi fázisú etetési programokban külön-külön. A vizsgálat során naponta becsült tápanyagigény 110 (MP110), 100 (MP100), 90 (MP90) vagy 80%(MP80)-ával.

Ennek kipróbálására és megoldására - tudva, hogy a növekvő sertések tápanyagigénye az idő előrehaladtával változik - létrehozták a hagyományos 3 fázisú takarmányozási programot. Ebben a programban egyféle táp van eleinte, majd egy másik, a középső fázis takarmányára váltanak, végül egy harmadik táppal etetnek a hizlalás végéig. Bár ez a gyakorlat biztosítja a takarmányban lévő tápanyagok jobb illeszkedését a sertések igényeihez a kor változásával, a túlzott N-kiválasztás problémája továbbra is fennáll.

Ha azonban a takarmány napi szinten módosítható az egész állományra vagy lehetőség szerint minden egyes egyedre, akkor a takarmány-összetevők és a takarmány mennyisége sokkal jobban illeszkedik az állatok igényeihez, így a tápanyagok hasznosításának hatékonysága nagymértékben növelhető. A PFI-vel az elérhető N-felhasználás elképesztő módon több mint kétszeres lehet (70% -ot), mint a hagyományos háromfázisú etetésnél. ami a legjobb esetben is csak valamivel 30% felett lehet - mondta Remus.

A precíziós adagolás az etetések számát 3-ról 2-re csökkenti, ezzel egyszerűsítve a takarmányozási menedzsmentet. Ezenkívül a termelőknek pénzt is spórol, mert csökkenti a takarmány nyersfehérje-tartalmát, csökkenti a takarmány pazarlást és rengeteg lehetőséget kínál olcsó melléktermékek, például zabhéj felhasználására - mondta Remus. A növénytermesztés vagy az emberi élelmiszer-ipar melléktermékeinek felhasználása növeli a fenntarthatóságot.

Nyilvánvaló, hogy az állatok és a telep erőforrásainak folyamatos és automatikus ellenőrzése a precíziós takarmányozási rendszerek révén támogathatja a telepi szintű jobb termelési döntéseket.

A precíziós takarmányozás alapjai

Az árutermelő telepeken történő precíziós takarmányozáshoz legalább két különböző takarmány receptre van szükség, amelyeket különböző szintű nettó energiával, standardizált ileális emészthetőségű aminosavakkal és egyéb nélkülözhetetlen tápanyagokkal állítanak össze. Az egyik takarmány, amelyet nevezünk A-nak, tápanyagban gazdag, és a legigényesebb sertések hizlalási fázis eleji szükségletéhez van igazítva. A másik, B-takarmány tápanyagokban szegényebb, és a kevésbé igényes sertések hizlalás végi szükségletéhez igazodik.

A precíziós takarmányozáshoz olyan etetőrendszerre is szükség van, amely automatikusan összekeveri a 2 takarmányt naponta vagy két naponta, hogy megfeleljen a csoport átlagos, de változó igényeinek (PFG), vagy a sertések egyedi igényeinek (PFI) hogy pontosan kielégítsük

az állatok egyedi szükségleteit. Mindkét esetben szükség van a sertések súlyának egyedenkénti mérésére.

Nyilvánvaló, hogy a PFI esetében egyedileg kell megkülönböztetni a sertéseket. A fülbe helyezett műanyag krotália tartalmazhat passzív azonosító transzpondereket (RFID), amelyeket a precíziós etetési rendszer felismer, amikor az állatok a vályúba teszik a fejüket.

A PFG vagy a PFI segítségével azonnal létrehozható és kiadagolható egyedi keverésű takarmány adag. Időeltolódás biztosítja, hogy a disznó megegye az egész adagot, mielőtt újat kapna. A kiadagolt mennyiség fokozatosan növekszik, 15 és 25 g közötti léptékkal - mondta Remus. A takarmány sűrűségét hetente kell mérni, és ezt az információt kell felhasználni a takarmány térfogat/mennyiség takarmány tömegekké történő átalakításához.

Költségek és a megtérülés

A sertések precíziós takarmányozási rendszerének költségei magukban foglalják az etetőrendszer költségeit, az RFID-jelölőket és a testtömeg méréséhez szükséges eszközöket. Remus elmagyarázta, hogy nincs szükség mérlegre, mert nagyon alacsony technológiájú kamerák és szoftverek rendszere is képes megbecsülni a disznók súlyát a méretük alapján. A precíziós etetés fő költsége maga az adagoló, de arra számítunk, hogy árukban hasonlóak lesznek a jelenleg kereskedelmi forgalomban lévő adagolókhöz, amikor piacra kerülnek.

Költségmegtakarítás származik a csak 2 takarmány fázis készítéséből (3 fázisú etetéshez szükséges 3 féle takarmány helyett) és kevesebb nyersfehérje etetéséből, a csökkent takarmány pazarlásból és a melléktermékek esetleges beépítéséből. Gyakran társítjuk a melléktermékek felhasználását a teljesítmény csökkenésével - mondta Remus. Az igaz, hogy a hagyományos etetés során a teljesítményvesztés megelőzése érdekében fokozatosan és lassan kell növelni a melléktermék mennyiségét, így a sertések alkalmazkodnak. A precíziós takarmányozásban azonban, legyen az PFG vagy PFI, a melléktermékek adagolását nagyon kevés mennyiségekkel kezdik. Például zabhéjat legfeljebb 15% -ban teszik a B-takarmányba, és lehet, hogy a disznók a hizlalás kezdetén 20% B és 80% A-takarmány keverékét kapnak, de a hizlalás végén a legtöbb állat már 80% -ot kap a B-takarmányból, és ez a teljesítményüket nem befolyásolja.

Az erős fenntarthatósági előnyök mellett Remus megállapította, hogy a PFI sertésenként 6–11 USD megtakarítást jelent, ami a beruházások megtérülését (ROI) meglehetősen felgyorsítja. Arra számít, hogy a PFI adagolók kb. 5 éven belül kereskedelmi forgalomba kerülnek. Remus megjegyezte, hogy a PFI-t Európában már vizsgálják, ideértve az olaszországi Feed-a-gene projektet is. A PFG-vel kapcsolatban Remus ismer egy, már kereskedelemben kapható rendszert, a Gestal Evo-t a JYGA Tech-től. Remus megjegyezte azonban, hogy bár a PFG pontosabb az állomány tápanyagigényének kielégítése szempontjából a háromfázisú etetéshez képest (és ezért fenntarthatóbb, kevesebb N-kibocsátás a környezetbe), és költségeket takarít meg a háromfázisú etetéshez képest, a PFI még pontosabb, fenntarthatóbb és olcsóbb.

Több, mint fenntarthatóság és megtakarítás

A fenntarthatóság és az alacsonyabb költségek mellett azonban a PFI további előnyökkel jár a termelők számára, nevezetesen a megnövekedett izom nyereség (szemben az izom és zsír nyereséggel) és az állomány egészség menedzsment sokkal jobb lehetőségével.

Tehát az istállóban található egyszerű kamerák és szoftverek rendszere, a precíziós adagolóból származó adatokkal együtt rengeteg információt nyújthat, amelyek felhasználhatók az egyes sertések hasított testfél összetételének beállításához és az egyes egészségügyi problémák sokkal gyorsabb kezeléséhez, mint a hagyományos rendszerekben.

Ez matematikai modellek fejlesztésével történik. A kísérleti beállítás során röntgentechnológiával folyamatosan méri a fehérje beépülést, és egyidejűleg a súlygyarapodást is, majd ezekből egy egyenletet képeznek - magyarázta Remus. A fehérje felépítés azért fontos, mert nem csak azt akarjuk, hogy a sertések gyorsan növekedjenek, hanem azt is, hogy hatékonyak legyenek az izomépítésben. Azt akarjuk, hogy a tápanyagok felhasználása a lehető leggyorsabb legyen, minél több nettó növekedést érzünk el, csökkentjük a költségeket és maximalizáljuk a fenntarthatóságot, hogy a lehető legnagyobb értéket nyerjük ki a takarmányból. A PFI ezt lehetővé teszi.

Mennyire számítanak a genetikai különbségek? Remus szerint sok mindent meg kell tanulni erről. A fehérje lerakódása és sok más anyagcsere-folyamat változatos még az alomtársak között is, ezért az egyik dolog, amin dolgozunk, hogy megértésük, hogy a fehérje lerakódás miért változik az azonos genetikai háttérrel rendelkező és ugyanazt a takarmányt kapó sertéseknél. Ez a genetikai markerek azonosításának kérdése.

Az állomány egészségügyi menedzsment javítása

Remust még jobban érdekli, hogy a precíziós takarmányozás hogyan javíthatja az egyedi és az állomány szintű egészségügyi menedzsmentet. Szoftverekkel és kamerákkal - a szoftver képes minden sertést azonosítani a fizikai jellemzők alapján - követhetjük az egyes sertések viselkedését és a táplálkozási szokásait, és egy vagy két nappal azelőtt észlelhetjük a betegséget, mielőtt más tünetek megjelennének - magyarázta. A betegség első jele az, hogy csökken a takarmányfelvétel. Tehát ezt a sertést elkülöníthetjük és hamarabb kezelhetjük, és megakadályozhatjuk a betegség terjedését is, amely minden sertés számára előnyös, és csökkenti a költségeket. Az egyedi sertések azonosítására kifejlesztettek egy szoftvert a Nebraskai Egyetemen, ami követi az aktivitás szintjét (energiafelhasználás). Felderíthető az aktivitás és a hasított test összetétele közötti kapcsolat, de a legnagyobb potenciál a betegségek felderítésében van - Mondta Remus.

Előre tekintve Remus és Pomar egyaránt úgy gondolja, hogy az anyagcsere és a takarmányozás további megértése az egyes sertések szintjén lehetővé teszi az állattudomány fejlődését, új lehetőségeket nyitva az egyéni takarmányozásra. Nyilvánvaló, hogy az állatok és a telep erőforrásainak folyamatos és automatikus ellenőrzése a precíziós takarmányozási rendszerek révén támogathatja a telepi szintű jobb termelési döntéseket - mondta Remus. Végző soron javíthatja a telep jövedelmezőségét, hatékonyságát és a teljes termelési rendszer fenntarthatóságát.

Forrás: <https://www.pigprogress.net/Specials/Articles/2020/10/Sustainability-through-precision-swine-feeding-658871E/>