

A ciklikus hőstressz hatása növendék sertések teljesítményére, N-forgalmára, egyes vérparamétereire, valamint a takarmány táplálóanyagainak emészthetőségére

A sertéstartás célja, hogy minél költséghatékonyabb módon állítsunk elő minél nagyobb mennyiségű hústerméket. Ez a termelői és fogyasztói igény a klímaváltozás következtében bekövetkező átlaghőmérséklet emelkedéssel egyre kevésbé megvalósítható. Ennek érdekében olyan kísérletek elvégzése is szükségessé válik, amelyekben a hőstressz teljesítményére, valamint a takarmány táplálóanyagainak emészthetőségére kifejtett negatív hatásait vizsgáljuk, valamint azokat a takarmányozási lehetőségeket, melyekkel a negatív hatások mérsékelhetők.

Az optimálisnál magasabb hőmérsékleten tartott állatok kevesebb takarmányt vesznek fel, jelentősen rontva így a napi tömeggyarapodásukat. Ilyen helyzetekben a termelőkiesés mérséklésére alternatívát jelenthet az enzimek alkalmazása. Az enzimek, mint takarmánykiegészítők, különböző módon hatnak. Javítják a növényi sejtfalalkotók által elzárt szénhidrátok, zsírok és fehérjék hozzáférhetőségét. A takarmányhoz kevert xilanáz és glükánáz enzimek lebontják a növényi sejtfal-alkotókat, ezáltal pedig javítják a többi táplálóanyag emészthetőségét. A takarmányhoz adagolt enzimek tehát pozitív hatással lehetnek a hízósertések hőstresszben tartott állatok növekedési teljesítményére, amely hozzájárul a gazdaságos, hatékony termeléshez.

A kísérletben optimális (17-21 °C) és annál magasabb hőmérsékleti körülmények között (26-30 °C) kívánunk 36 növendék sertést (50±3 kg) tartani. Célunk annak megállapítása, hogy a hőstressz hatására milyen változások következnek be a takarmányfelvételben, tömeggyarapodásban, illetve az állatok bizonyos élettani értékeiben. Az állatokat négy csoportra osztjuk (**TrtA**, **TrtB**, **TrtC** és **TrtD**), melyek közül kettőt (**TrtA**, **TrtB**) optimális körülmények között tartunk, míg kettőt magasabb hőmérsékletű (**TrtC**, **TrtD**) istállóban. A takarmányozás során három csoportnak (**TrtA**, **TrtC** és **TrtD**) korlátozás nélküli takarmányfelvételt biztosítunk, míg a negyedik csoportnak (**TrtC**) visszafogjuk az etetett takarmány mennyiségét. A korlátozás mértékét úgy alakítjuk ki, hogy a csoport egyedei annyi takarmányt kapnak, amennyit a hőstressznek kitett enzim kiegészítést nem tartalmazó takarmányt fogyasztó állatok. Ezzel az etetési módszerrel lehetővé válik annak értékelése, hogy a hőstressznek kitett csoport teljesítmény változása csupán a kisebb takarmányfelvétel vagy közvetlenül a hőstressz káros hatásából adódik. A **TrtD** csoport takarmányába enzimkiegészítést alkalmazunk annak érdekében, hogy a hőstressz által kiváltott csökkent takarmányfelvételtől eredő termelési kieséseket mérsékeljük. A kísérlet hossza 7+5 nap (adaptációs szakasz + gyűjtési szakasz). Az előszakaszban az állatok a vizsgálandó takarmányt fogyasztják, illetve az előszakasz utolsó 2 napjában hozzászoknak a hőmérséklethez. A

főszakasz során gyűjtjük a termelődött bélsár és vizelet teljes mennyiségét. Az ivóvízhez való hozzáférés korlátozás nélkül történik. A hőmérsékletnek és az enzim-készítménynek a táplálóanyagok emészthetőségére gyakorolt hatását úgy állapítjuk meg, hogy mérjük a megetetett takarmány és a bélsárral ürült táplálóanyagok mennyiségét. A vizelet gyűjtésére az energia- és fehérjeforgalmi vizsgálatok miatt van szükség, azonban ez az állatok elhelyezését és a velük való napi foglalkozást nem befolyásolja.

Az élettani paraméterek vizsgálata céljából 3 alkalommal, az előtetetés 5. és 7. napján, illetve a gyűjtési szakasz 5. napján a kísérletben szereplő összes állatból vért veszünk a következő paraméterek meghatározása céljából: nátrium, kálium, klór, pH, glükóz, NEFA, karbamid, antioxidáns paraméterek és lipidperoxidációs vizsgálatok).

A kísérlet további célja annak meghatározása, hogy a komfortzóna feletti minként hat az emésztőrendszer (gyomor, vékonybél, vastagbél) simaizom szöveteinek motilitására. Ezt egy rendkívül összetett elektromiográfiás készülékkel mérjük, amelyhez a vizsgálatok megkezdése előtti adaptációs időszakban hozzászoktatjuk az állatokat. A műszer elektródáit egy hordozó hám segítségével helyezzük fel az állatok oldalára. Ezzel a nem invazív méréssel lehetővé válik az emésztőtraktus egyes szakaszainak elkülönített vizsgálata.

A „**3R**” elv (Refinement = tökéletesítés; Reduction = csökkentés; Replacement = helyettesítés) megvalósulása alapvető célkitűzés a kísérletek végzésekor. A kísérletek végzésekor az állatlétszámot a lehetőségek határáig minimálisra csökkentjük.

Refinement = tökéletesítés

A kutatók és gondozók képzettsége: valamennyi részt vevő kutató több mint 5 éves tapasztalattal rendelkezik ezen a szakterületen. Az új dolgozók oktatásban részesülnek.

A kísérlet kivitelezése és a mintavétel részletes írásos protokoll szerint történik, melyről a kísérlet megkezdése előtt valamennyi résztvevő munkatárs számára oktatást tartunk, a minél pontosabb adatnyerés biztosítása érdekében.

Az egyes kezelési csoportokkal megetetett takarmányok előállítása minőségbiztosítási rendszert alkalmazó takarmánykeverőben történik.

Megfelelő állattartási körülmények: a kísérleti állatok tartása megfelel a gazdasági haszonállatok tartására vonatkozó mindenkorai jogszabályokban előírt feltételeknek.

A vizsgálati elrendezést oly módon állítjuk össze, melyben a vizsgálati végpontok meghatározása kellő körültekintéssel történik, valamint annak betartása minden résztvevő számára alapkövetelmény.

Reduction = csökkentés (a kísérletekben felhasznált állatok számának csökkentése, a lehetőségek határáig)

A vizsgálat teljes ideje alatt biztosítjuk a kísérlet megfelelő, körültekintő megtervezését, elrendezését és a megfelelő statisztikai módszerek megválasztását és alkalmazását.

A kísérleti állatok egészségi állapotát, jóllétét folyamatosan monitorozzuk.

A kísérlet tervezése során a mintaelem-szám folyamatos csökkentésére törekszünk.

Replacement = helyettesítés (az állati modellek helyettesítése más módszerekkel, modellekkel)

A hőstressz hatását az adott célállaton tudjuk csak pontosan értékelni, a helyettesítés ebben az esetben nem adna releváns eredményeket. A kísérleti kezelések állati szervezetre gyakorolt hatásának vizsgálata nem valósítható meg állatkísérlet nélkül.