

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campus

Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdasági Intézet

Vidékfejlesztési agrármérnök alapképzési szak

Készítette: Kulcsár Dóra (neptun kód: N24CQW)

Kazein változatok hatása a tehéntej termelési paramétereire

Belső konzulens: Dr. habil Polgár J. Péter

Szakdolgozatomban a szarvasmarha tej összetételének és minőségének vizsgálatát helyeztem középpontba, különös figyelmet fordítva a tejfehérjékre, ezen belül a kazeinekre, hiszen ezek kulcsfontosságú szerepet játszanak a tej feldolgozhatóságában és tápértékében. Célom az, hogy átfogó képet adjak a tejtermelést és minőséget befolyásoló tényezőkről, például az apai ágról, illetve a kappa- és béta-kazeinről, valamint az, hogy gazdaságilag is elemezzem az eredményeket.

A dolgozat három fő elemre fókuszál: genetikai tényezőre, ami a szarvasmarha apai ág származásának hatásának vizsgálata, illetve a kappa-kazein és béta-kazein variánsok egészségügyi és gazdasági vonatkozásait elemzése.

A szakirodalmi áttekintés során a tejfehérjék szerepét részletesen bemutatom. A kazein, amely a tehéntej fehérjéinek mintegy 78%-át teszi ki, négy fő típusra osztható: alfa, béta, gamma és kappa kazein. Ezen frakciók közül a kappa és béta kazein különösen fontos, mivel a tejtermékek emészthetőségét, feldolgozhatóságát, valamint táplálkozás-élettani hatásait alapvetően befolyásolják. Az A2 béta kazein különösen figyelemre méltó, mivel szerkezeti felépítésének köszönhetően pozitív hatással lehet az emberi egészségre. Az A1 és A2 béta kazein közötti különbség az aminosav-szerkezetükben rejlik: míg az A1 típus hisztidint tartalmaz, addig az A2 prolint. Ez a különbség az A2 kazein előnyösebb emészthetőségében és kevesebb emésztési tünetet okozó hatásában nyilvánulhat meg.

A piacon az A2 tej körül egyre nő a népszerűség, különösen az egészségtudatos fogyasztói réteg körében, mivel az A2 típusú tej kíméletesebb az emésztőrendszer számára, ezáltal azok számára is fogyaszthatóbb lehet, akik tejérzékenységgel küzdenek. Olaszországban végzett kutatások igazolták, hogy a fogyasztók hajlandóak magasabb árat fizetni az A2 tejért, mivel

egészségesebbnek tartják azt. Ez a trend Magyarországra is terjed, hiszen az A2 tej piacra lépése és forgalmazása itt is elindult, ami a tejtermelők számára új lehetőségeket teremt egy prémium termékkategória kialakítására.

A dolgozat során elvégzett statisztikai elemzések megerősítették, hogy az apa származási országa hatással van a tejtermelési és minőségi mutatókra. Az osztrák és német apaságú állatoknak jobb volt a tejhozama, zsírtartalma és fehérjetartalma, viszont összességében a 305 napos tejtermelési időszak esetén a magyar apaságú állatok mutattak jobb eredményeket.

A kappa-kazein BB genotípusú állatok esetében is megmutatható, hogy ezek a típusú állatok kedvezőbb termelési mutatókkal rendelkeznek, így ezek preferálása javíthatja a gazdasági eredményeket.

A varianciaanalízisek alapján megállapítható, hogy a hosszú távú tejtermelési mutatók szignifikánsan különböznek a vizsgált csoportok között, különösen a tejminőség és összetétel esetében.

A béta kazein A2A2 változatának előnyei az emésztési toleranciában mutatkoznak meg, ami piaci szempontból vonzóbbá teheti ezt a genotípust, illetve a tejtermelésben is stabil eredményeket nyújt.

Az eredmények alapján levonható következtetés, hogy az A2 béta kazein és a BB kappa kazein típusok előnyös hatással vannak a tej gazdasági értékére, a tejipar pedig ezen genetikai típusok szelektálásával jelentős haszonra tehet szert. Az A2 típusú tej népszerűsége különösen az egészségtudatos fogyasztók körében mutat emelkedést, ami Magyarországon is terjedőben van, és a prémium tejtermékek piacának bővítését teszi lehetővé. A tejfeldolgozási hatékonyság növelése érdekében a BB kappa kazein típusú egyedek preferálása, valamint az A2 béta kazein típusra való átállás hosszú távon jelentős gazdasági előnyöket nyújthat a tejipar számára.

Összegzésként elmondható, hogy a tejtermelési folyamatok optimalizálása, a megfelelő genetikai alapú szelekcióval párosítva, kedvező hatást gyakorol a tej összetételére és minőségére. A tenyésztési programok során érdemes különös figyelmet fordítani a kappa és béta kazein típusok szerinti szelekcióra, mivel ezek hosszú távon biztosíthatják a tej feldolgozhatóságának és gazdasági értékének növelését. A tejtermelésre gyakorolt pozitív hatásai révén az A2 és BB kazein típusú szarvasmarhák szelekciója gazdaságilag előnyös lehet, amely az egészségügyi és tejfeldolgozási szempontok figyelembevételével egyaránt hozzájárul a tejipari versenyképesség növeléséhez.