



*A kép illusztráció / Picture is for illustration only
Fotó/Photo: Tolokán Adrienn/Adrienn Tolokán*

Jancsó András¹, Császár Gábor², Varga László¹

Érkezett: 2016. március – Elfogadva: 2016. július

Árusítási és árképzési gyakorlatok a termelői nyers tehéntej közvetlen értékesítésében

1. Összefoglalás

Célkitűzéseink között szerepelt a legismertebb nyerstej-értékesítési csatornák, árusítási gyakorlatok, valamint az alkalmazott műszaki környezet színvonalának bemutatása, továbbá a nyers tehéntej közvetlen értékesítésének árképzésével, kritikus pontjaival és kihívásaival kapcsolatos kérdések vizsgálata. Megfigyeléseinket és mintavételeinket nyolc budapesti kerület 21 közvetlen értékesítési pontján végeztük 13 hónapon keresztül, 2013 júniusa és 2014 júniusa között.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen a nyerstej árusítása három fő értékesítési csatornán valósult meg: piacokon (vásárcsarnokokban), önkihasználó rendszereken (tejkimérő automaták, bolti hűtött tartályok) és a mozgó értékesítés különféle formáin (tartálykocsik, termelők regionális házhozszállítási rendszere) keresztül. Az egyes értékesítési csatornákon belül további forgalmazási gyakorlatokat különböztettünk meg, ahol a legkezdetlegesebb, a hűtés nélküli, a hagyományos és a nyugat-európai összehasonlításban is modernnek nevezhető gyakorlatok egyaránt megtalálhatók voltak. A jó minőségű nyerstej árusításának elvi lehetősége valamennyi értékesítési csatorna esetében adott volt, de az értékesítés színvonala – különösen a higiénés és technológiai fegyelem szempontjából – széles skálán mozgott.

A nyerstej-eladási árakban mutatózó változások, a felvásárlási és pasztőrözött-tej-árakkal mutatott összefüggések háttérében feltételezhető, hogy a piac szereplői naprakészen figyelik a piaci árakat és a keresleti-kínálati viszonyokat. Az egymás közelében (pl. egyazon piacon) található eladók árainak kölcsönösen befolyásoló hatását elemezve megállapíthattuk, hogy többségük követő árképzési stratégiát alkalmazott. Az ár-érték-arány vizsgálatának eredményei rendezetlen állapotra, ötletszerű árképzésre utalnak.

A helyes tejnyerési, tejkezelési és értékesítési szemlélet alkalmazása önmagában is jelentősen javíthatna a kritikus pontokon zajló folyamatokon, amelyeket az emberi tényező, munkaszervezés, üzemeltetés, karbantartás és javítás, minőségi szempontok, csomagolás és termékjelölés címszavak alatt ismertetünk.

2. Bevezetés

A magyar tejgazdaságot sújtó szerkezeti problémák, a vállalkozások korlátozott versenyképessége, az olcsó és ugyanakkor sok esetben a hazaival meg egyező minőségű import termékek beáramlása, a vásárlási szokások megváltozása és a termelői nyerstej gyakran önköltséget sem fedező felvásárlási ára

új helyzetet teremtett az ágazatban. A termelők számára világossá vált, hogy az évtizedekig folytatott kereskedelmi modell, amelyben a termék értékesítésekor képződött haszon döntően a kereskedelmi láncokhoz, vagy az értékesítési lánc egyéb szereplőjéhez kerül, a jövőben tetszőleges ideig nem tartható fenn. Így az ágazat szereplői egyre több figyelmet fordítanak a rövid élelmiszerellátási láncok működtetésére,

¹ Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszer-tudományi Kar, Élelmiszer-tudományi Intézet

² Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet Kft.

amelyek egyikébe a közvetlen tejértékesítés is besorolható. A tej ágazaton belül Sebesy és munkatársai átfogóan értelmezik a közvetlen értékesítés fogalmát: *“A közvetlenül értékesített termék egyrészt lehetővé teszi a fogyasztónak arra, hogy teljes értékű, természetesen összetételű, kezelésektől és adalékanyagoktól mentes, friss – pár órás – tejet vásárolhasson. A termelő számára pedig új perspektíva nyílik azzal, hogy az értékesítési lánc lerövidül, mivel a feldolgozó, valamint a kiskereskedelmi szint kiesik a piacról. Az így keletkezett többletbevétel magasabb profitot biztosít a termelőnek [12].”*

Magyarországon a háztól történő eladás, a piaci árusítás és a gazdaságból közvetlenül a fejest követően, gyakran még “tögyemeleg” vagy hűtött nyerstej értékesítése régóta ismert és működő gyakorlatok. A közvetlen értékesítésben azonban egyre nagyobb szerephez jutnak azok a megoldások, amelyekkel a termelők igyekeznek minél jobban kiszolgálni a fogyasztót, így teremtve stabil vásárlói bázist vállalkozásuk sikeres fenntartásához. A technika fejlődése lehetővé tette, a szélesebb vásárlói közönség elérése érdekében tett törekvések pedig kikényszerítették, hogy új, korábban nem alkalmazott kereskedelmi gyakorlatok és műszaki megoldások jelenjenek meg, amelyek a vásárlási szokások megváltoztatásának, a fogyasztás növelésének irányába hatottak. Ennek eredményeképpen – az említettekén kívül – Magyarországon ma már beszerezhető termelői nyerstej mobil értékesítés keretén belül tartálykocsiból, házhozszállítási rendszereken keresztül, élelmiszerboltokból, nyerstej-kimérő automatákból és egyéb átvételi pontokon is.

A létező értékesítési gyakorlatok ismerete egyebek mellett azért is fontos, mert az ahhoz felhasznált műszaki háttér helyes üzemeltetése, annak higiénés viszonyai közvetlenül hatnak az így értékesített nyerstej minőségi jellemzőire. Korábbi munkáinkban [4], [5], [6] bemutattuk, hogy a közvetlenül értékesített nyers tehéntej fizikai-kémiai és mikrobiológiai-higiéniai minőségi jellemzői valamennyi vizsgált és összehasonlítható paraméter vonatkozásában elmaradtak az azonos időszakban felvásárolt nyerstejétől. Ennek kapcsán előtérbe kerül az alkalmazott műszaki háttér és az egyes értékesítési gyakorlatok minőséget befolyásoló hatása. Ezen túlmenően felmerül az árak alakulása, az ár- és az egyes minőségi jellemzők közötti viszony megismerése iránti igény is.

3. Irodalmi áttekintés

3.1. A közvetlen értékesítés gyakorlati aspektusai

Az értékesítési gyakorlat összetett fogalom, amely az alkalmazott műszaki háttér és az emberi tényező egységként értelmezhető. Az emberi tényező magában foglalja az értékesítő személyiségét, az árukezelési rutint és logisztikát is. Az értékesíthető termék minősége és mennyisége szempontjából valamennyi tényező rendkívüli jelentőséggel bír, de amíg a mű-

szaki háttér felmérése objektív szempontrendszer alapján is elvégezhető – és szakirodalmi források is jellemzően ehhez a témakörhöz állnak rendelkezésre –, addig az emberi tényező egyes elemei sokszor csak szubjektíven és nehezen értékelhetők [4].

Mivel a tejtermelést lehetetlen teljes összhangba hozni a piaci igényekkel, a termelőknél feleslegek képződhetnek. A jellemzően felvásárlóknak értékesítő tejtermelők esetében a közvetlen értékesítés a termelési feleslegek levezetésének hatékony módszere lehet. Kevésbé jellemző, de létező gyakorlat a rugalmas felvásárlói magatartás, ahol mennyiségi megkötés nélkül veszik át a közvetlen értékesítésből visszamaradt tej mennyiségeket. A közvetlen értékesítés tehát megnövekedett piaci kockázatot jelent a termelő számára, aki ilyenkor kilép a felvásárlói szerződés által nyújtott átvételi- és árgarancia biztonságából a szabad árképzés és a magasabb jövedelem reményében. További fontos érvként jelenik meg a közvetlen, bizalmi kapcsolat kiépítése a fogyasztókkal, valamint az azonnali jövedelem realizálása, szemben a termelői szerződések gyakran 30-40 napos fizetési határidejével.

A hazai és az Európai uniós pályázatok valamennyi hazai értékesítési formát ismerik és támogatják. Ezen keresztül elsősorban a termelői piacok kialakítása és működtetése, tejkimérő automaták és tejárusításra alkalmas gépkocsik vásárlása jogcímen igényelhető támogatás. A témában végzett kutatások alapján, egy ilyen gépjárműből naponta legalább 200-300 liter tejet kell eladni ahhoz, hogy a működési költséget (üzemanyag, amortizáció, munkabér stb.) kitermeljék. A nyereség biztosításához pedig 500-600 liter kell értékesíteni naponta. A vizsgált termelők személyes interjúban előbbi állításunkat megerősítették azzal, hogy szerintük tejkimérő automaták esetében a gazdaságos üzemeltetéshez minimálisan 200 liter napi forgalom szükséges [8]. A piaci értékesítés és a háztól, gazdaságból történő értékesítés esetében a gazdaságos működés határát jelentő napi értékesített tej mennyiség meghatározása összetett feladat; azt az állatlétszám, a napi tejhozamok, valamint a felmerülő közvetett és közvetlen költségek is befolyásolják.

A közvetlen értékesítés műszaki-technikai hátterét vizsgálva elmondható, hogy a hazai piacon több olyan vállalkozás is jelen van, amely nyerstej adagolására alkalmas automaták gyártásával, tejárusításra alkalmas tehergépkocsi-felépítmények készítésével, valamint a termelőhelyi és piaci árusítás eszközeinek és berendezéseinek (hűtve tárolás és tejkezelés) gyártásával foglalkozik. Juhász beszámolója szerint a termelők jelentős része megkérdőjelezi a tejkimérő automaták magyarországi sikerességét, aminek fő okaként azok nem megfelelő elhelyezését, valamint az elárusítóhely elégtelen forgalmát jelölték meg [8]. A közterületen elhelyezett automatáknál a rongálás jelent fokozott veszélyt. Az élelmiszerboltok, áruházak eladóterében elhelyezett automaták esetében

pedig a bérleti díjakkal, a termékek beltartalmával és mikrobiológiai jellemzőivel kapcsolatban merülhetnek fel kifogások.

A termelői piacok régóta létező hazai gyakorlattá váltak jelen a nyerstej közvetlen értékesítésében. A piacokon hűtve vagy hűtés nélkül, szélsőséges műszaki és higiéniai színvonalon folyik a nyerstej értékesítése.

Az önkiszolgáló rendszerek főként 2008 után terjedtek el Magyarországon. Ennek legfőbb oka az volt, hogy pályázati forrásból tejértékesítő automaták tömeges beszerzésére nyílt lehetőség. Önkiszolgáló rendszereken azonban nem kizárólag az automatákat értjük, hanem pl. az élelmiszerboltokban, vitrinben elhelyezett acéltartályokat is, amelyek szintén üzemelhetnek önkiszolgáló üzemmódban. A hazai önkiszolgáló rendszerek műszaki színvonala széles skálán mozog, közös jellemzőjük a hűtve tárolás és az adagolás szabályozásának lehetősége.

A mobil értékesítés első széleskörű hazai próbálkozásai az Európai uniós csatlakozást követően, 2005-2006 között valósultak meg tejértékesítő gépkocsikkal. Ezeket vagy készen vásárolták, vagy zárt rakterű teherautókból alakították ki a vásárló igényeinek megfelelően, amit nagyban befolyásol az értékesíteni kívánt termékek köre is (ha a tejen kívül egyéb tejterméket is árusítani szeretnének, ahhoz más kialakítású hűtő-tárolótér szükséges). A házhoz szállítás szintén a mozgó értékesítés gyakorlatába sorolható. A fogyasztók szempontjából praktikus szolgáltatás a megrendelés leadása telefonhívással, SMS-ben, vagy elektronikus úton (e-mail, online megrendelő felületek kitöltése). A palackozás a tejtermelő gazdaságában történik, ami higiéniai szempontból kedvezőbb a piaci értékesítés feltételeinél. Egy liter alatti rendelések nem adhatók le, a kiszállítás a vevő igényeitől függően többféle lehet (2, 5, 10, 20 liter). A kiszállítással foglalkozó vállalkozások különféle képpen

viszonyulnak az új megrendelésekhez: egyes vállalkozások akkor is kiszolgálják a vásárlót, ha az kívül esik a már kialakult és elfogadott szállítási területen. Ez a gondolkodásmód az "első benyomás" jelentőségén alapul, miszerint egy rossz élményt (jelen esetben az új vásárló elutasítását) nagy valószínűséggel nem követnek további megkeresések, ami hosszú távon az ügyfélkör bővítésének gátja lehet. Emellett olyan logisztikai gyakorlat is létezik, ahol csak meghatározott kerületek rögzített útvonalai mentén vállalkoznak kiszállítást, míg mások azt értékhatárhoz kötik, a távolsággal arányosan, sávosan növekvő díjszabás szerint. Ha a rendelésfelvétel reggel történik, még aznap, egyébként a délután 2 óráig leadott rendeléseket legkésőbb másnapra szállítják ki. A többi értékesítési formához hasonlóan itt is kulcsfontosságú a megfelelő tárolási hőmérséklet és a hűtlánc folytonossága. A házhoz szállításnál további előnyt jelent, hogy az egyszerűen átalakított, hűtött rakterű autóval is megoldható, ami jelentős költségmegtakarítást jelent a tejárusító gépkocsi akár 10 millió forintot is meghaladó beszerzési költségével szemben.

Az átvételi-, más néven gyűjtőpontok szintén a mozgó értékesítés gyakorlatához sorolhatók. Ebben az esetben a vásárló a termelővel egyeztet a megrendelt áru átvételének helyéről és időpontjáról. Ez az értékesítési forma műszaki megoldásait és gyakorlatát tekintve megegyezik az előzőekben, a mozgó értékesítési csatornánál leírtakkal, így azt külön nem tárgyaljuk.

3.2. A közvetlen értékesítés műszaki hátterének ismertetése

A nyerstej közvetlen értékesítésének csatornái és gyakorlatai különféle színvonalú és kialakítású műszaki hátteret feltételeznek. A vizsgált értékesítési csatornáknak megfelelően a piaci árusítás, az önkiszolgáló- és a mozgó értékesítés leggyakoribb műszaki megoldásait ismertetjük.



A kép illusztráció / Picture is for illustration only

3.2.1. A piaci árusítás

A hűtés nélküli értékesítési gyakorlat nyerstej esetében az 52/2010 FVM rendelet IV. mellékletének II/3 pontja szerint kizárólag abban az esetben alkalmazható, ha a tejet a fejest követően 2 órán belül értékesítik [3]. Komolyan vehető műszaki háttérrel és technikai eszközökről itt nem beszélhetünk, a tejet gyakran ásványvizes műanyag flakonban árusítják. A hűtés nélküli értékesítés másik gyakorlata szerint a tejet 50 literes műanyag hordóból vagy 15 literes műanyag vödörből mérik ki. Elégtelen mértékű keverés esetén mindig a felfölözött felső zsírréteget adagolják ki először, így ha hosszabb ideig volt nyugalomban a tej, és ehhez nagyobb tárolási hőfok is társul, akkor kezdetben a jellemzőnél lényegesen nagyobb zsírtartalmú tételeket értékesíthetnek. Ennek megfelelően az utoljára kimért, maradék mennyiségek zsírtartalma arányosan kisebb lesz. A palackok töltését és a végső térfogat beállítását 1 literes mérőedénnyel és műanyag tölcserrel végzik.

A hűtve tárolásnak több olyan gyakorlata ismert, amelyeket piaci árusítás során is alkalmaznak. Az egyszerűbb, praktikus megoldások közé tartozik az az eljárás, amellyel a tejet a termelőhelyen palackozzák, majd az eladás helyén árusítják. A helyes tejszelezési gyakorlat szerint végzett termelőhelyi palackozással és hűtéssel minimálisra csökkenthetők az árusítási helyeken alkalmazott tejszelezési műveletek és a kapcsolódó kockázati tényezők. A termelőhelyen palackozott nyerstej árusítása történhet üveges falú tejhűtő pultból, polcos elrendezésű fali tejhűtőből, valamint kisebb mennyiségek esetében vitrínes hűtőszekrényből. A piacokon üzemeltetett berendezések jellemzően beépített aggregátorral és ventilációs

hűtéssel üzemelnek. Az újabb típusok elektronikusan programozhatóak, üzemi hőmérséklet tartományuk jellemzően 1-10°C között szabályozható. A felsorolt hűtők működési elve azonos, különbség csupán a kínáló-felület elrendezésében van. Alkalmazásuk a rendelkezésre álló helytől és az eladótér kialakításától függ. Piaci körülmények között a fali tejhűtők többnyire nem önkiszolgáló rendszerben működnek, a vásárlókat rendszerint az eladó szolgálja ki.

A piaci árusítási gyakorlatban az álló elrendezésű, keverővel ellátott tartályhűtőket alkalmazzák leggyakrabban. Szakály a hűtő-tároló tartályokat 200-5000 literes, rozsdamentes acélból készült, kettős falú, szigetelt, keverővel felszerelt berendezéseként mutatja be, amelyekben a tejet biztonságos tárolási hőmérsékletre hűtik, és azt az eladásig tárolják. A keverőszerkezet a nyerstej egyenmősítésén kívül a hőátadás javítását is szolgálja [13]. Ambrus a tejipari gépek felépítését ismertető munkájában leírja, hogy hűtőtechnológiai szempontból a közvetlen hűtési elven működő rendszerek az elterjedtebbek [2]. A hűtőaggregátor elpárologtató csőkégyóját itt közvetlen kapcsolatba hozzák a hűtőtartály fenékrészeivel vagy falával, és a hűtőközeg közvetlenül vonja el a hőt a tartályban lévő tejből. A hűtőaggregátort rendszerint külön egységként, a tartály alatt vagy mellett helyezik el. A régebben készült modellek hagyományos hőmérővel és kalibrált mérőléccel voltak felszerelve, utóbbi a mennyiségi ellenőrzését szolgálta. Az újabb típusoknál a hőmérséklet és a keverés szabályozása programozható, a lényeges paraméterek (pl. hőmérséklet) folyadékkristályos kijelzőn láthatók, amelyet általában a vezérlő kapcsolószekrényben helyeznek el. A tartály leeresztő csapján keresztül egyszerűen lefejthető a tej.



A kép illusztráció / Picture is for illustration only

A nyerstej hűtött értékesítésének másik ismert piaci gyakorlata a nyerstej-adagoló pult alkalmazása. A berendezés kifejlesztését praktikus szempontok indokolták: míg a hűtő-tároló tartály esetében az eladók többnyire guggoló testhelyzetben töltik meg a palackokat az alsó kifolyású csonton keresztül, az adagoló pult segítségével ez a művelet kényelmesen, álló testhelyzetben végezhető. A palackot egyszerűen az adagolófej alá helyezve a kezelő a kívánt térfogat eléréséig nyomja a tejszivattyú vezérlő gombját. A hőszigetelt, rozsdamentes burkolatban található a ventilációs hűtésű tárolótér, amelyben kialakítástól függően 1 vagy 2 db, rendszerint 50 l-es műanyag tartály helyezhető el. A tartályokba töltött nyerstej keverése több hazai konstrukció esetében nem megoldott, a berendezés csupán a kívánt hőmérsékleten (4-6°C) tartja a betöltött tejet. A felszívó szivattyú továbbítja a tejet a tejvezetékbe, majd az adagolófejen keresztül a göngyölegbe. Ennél a megoldásnál problémát jelenthet, hogy egyneműsítési lehetőség hiányában a keveretlen tartály aljára lenyúló tejvezeték először a zsírban szegényebb alsó réteget szivattyúzza ki, a maradék, később értékesített mennyiségek zsírtartalma ugyanakkor irreálisan nagy lesz. További kihívást jelenthetnek az áramlási rendszer teljes hosszának hűtési hiányosságai és az adagolófejnél gyakran tapasztalható utócsepegés [4].

3.2.2. Az önkiszolgáló értékesítés

A nyerstej önkiszolgáló értékesítése automatákból vagy vitrines hűtőszekrénybe helyezett, csappal ellátott rozsdamentes acéltartályból történhet. Utóbbi megoldás esetében a tej hűtése közvetett módon történik, és a tartály keverő-berendezéssel nem rendelkezik.

Mivel az automaták a legelterjedtebb önkiszolgáló rendszerek, jelen közleményünkben csak a hozzájuk köthető műszaki jellemzőket ismertetjük. Az automaták előnye a felügyelet nélküli üzemeltetésben rejlik, feltöltésen és időszaki karbantartáson kívül személyes eladói jelenlétet nem igényelnek. Kialakításuk attól függően változik, hogy épületekbe integráltan (pl. falba beépítve), kültéren, egyedi felépítményű önálló pavilonban vagy járművek felépítményében kerülnek elhelyezésre. Az utóbbi megoldás átmenetet képez a klasszikus értelemben vett önkiszolgáló értékesítés, valamint a mozgó értékesítés között, de ez a gyakorlat Magyarországon még nem jellemző. A jelenleg üzemelő tejkimérő automaták működési elvükben hasonlóak, különbség köztük a tej tárolásának módjában van: ez történhet rozsdamentes acéltartályban, vagy polietilén tömlőzsákban. Az automaták masszív felépítésűek, a "vandálbiztos" kialakítást a gyártók már a tervezési fázisban alapelvnek tekintik. A működési elv valamennyi esetben azonos: a kívánt tejtérfogatnak megfelelő pénzösszeg bedobását követően egyszerűen, gombnyomással juthat a vásárló nyerstejhez. A szigetelt, kívül-belül rozsdamentes köpeny nem csak a készülék védelmét, hanem a hűtött belső tárolótér üzemi hőmérsékletét (kb. 4°C) is biztosítja. A tárolótér hőmérsékletének szabályozása kültéren el-

helyezett automaták esetében nem csak hűtő, hanem fűtő funkciót is jelent. A hűtés általában ventilációs elven történik, amit kiegészíthet a tejtartályok fenék-hűtése. Mivel a tartályokban – a többi gyakorlathoz hasonlóan – homogénezetlen nyerstej található, az egyneműsítést automata-vezérlésű, beépített keverőszerkezet végzi. A töltőtér védelmét zárható plexi ajtó garantálja. A gép minden töltés után automatikus mosási-öblítési programot indít el, hogy a tejmaradékot eltávolítsa az áramlási rendszerből és a töltőtérből, így akadályozva meg a pangó tej által előidézett káros mikrobiológiai folyamatokat. Az áramlási rendszerben található lerakódások fellazításához a berendezés 35°C hőmérsékletű vizet használ, a tisztítás hatékonysága mosószer adagolásával javítható. Az elhasznált tisztítóvíz-, tejmaradék- és mosószerkeverék elvezetése elkülönített szennyvíz-tartályban történik.

A tisztább üzemelés és a kiadagolt nyerstej kedvezőbb mikrobiológiai jellemzői érdekében ma már általános a csepegésmentes és hűtött adagolófejek, valamint egyirányú szelepek alkalmazása. Az automatáknál elvárt a minél rövidebb és könnyen cserélhető vezetékek használata, a teljes hosszában hűtött áramlási rendszer beépítése.

A gép szinte valamennyi funkciója (pl. hőmérséklet-szabályozás, tartályváltás, mosás-öblítés, pénzfelismerő modul, töltési térfogat szabályozás, maradék tejtérfogat figyelés, adattárolás, stb.) elektronikus vezérelt. Az automaták többsége már beépített GSM-modul segítségével kommunikál üzemeltetőjével a legfontosabb üzemeltetési paraméterekről (pl. kritikus szint fölé emelkedett hőmérséklet, utántöltés szükségessége). Az automaták zavartalan üzemelését biztonsági záras hűtőtér-ajtó, valamint ajtónyitás-érzékelők garantálják.

A csomagolásra – saját palack hiányában – hasznos opciót jelenthet a PET palack- és/vagy poháradagoló automaták telepítése, üzletekben található berendezések esetében PET palacktartó polcrendszer elhelyezése a tejkimérő automaták mellé [4].

3.2.3. A mobil értékesítés

A többi értékesítési formához hasonlóan, a mobil értékesítés gyakorlata is különféle szempontok szerint csoportosítható. Ilyenek a tej kiszérése (előre palackozottan, vagy tartályból a helyszínen kimérve), valamint a hűtés alkalmazása.

A tejet hűtve és tartályban szállító járművek rendszerint speciálisan erre a célra kifejlesztett, vagy utólag átalakított felépítménnyel rendelkeznek. Közös jellemzőjük a vásárlók kiszolgálásához szükséges eladótér, a hűtőaggregátor, a hűtött (kevert) tejtartály, a tejszivattyú és az adagoló egység. A felsorolt szerkezeti elemek közül a hűtött tejtartály felépítését már részletesen ismertettük, így itt csak a tejadagoló egységet mutatjuk be. Ezeket a tartálytól függetlenül, praktikusán a jármű falán rögzítik. A kiadagolt

tej térfogata szabadon megválasztható, a térfogat beállítása három gyorsgombbal, vagy a billentyűzet segítségével történik. Egyes változatok beépített adagolószivattyúval rendelkeznek és egyben a tejartály keverését is vezérlik. A gép tárolja az értékesített mennyiségek adatait, amelyek megadott időszakra vonatkoztatva lekérdezhetők. Tejadagoló egységek már hazai gyártók kínálatában is szerepelnek, amelyek különféle műszaki tartalommal rendelkeznek. A szivattyúval ellátott tejadagolók rendszerint bővítési opcióval is rendelkeznek, így pénzfelismerő (érme-fogadó) modullal is felszerelhetők, lehetővé téve az automata üzemmódot.

A termelőhelyen palackozott tej szállítása és tárolása hűtött rakterű furgonokban vagy kisteherautókban történik. Jellemzőjük a szigetelt raktér, az áru elhelyezését segítő polcok (opcionális), a hűtőaggregátor és a párologtató-ventilátor egység [4].

Célul tűztük ki a közvetlen értékesítési csatornák, árusítási gyakorlatok, az alkalmazott műszaki környezet színvonalának bemutatása és értékelését, valamint az eladási ár vizsgálatát és értékelését tejpiaci és minőségi szempontból.

4. Anyag és módszer

4.1. Általános vizsgálati elvek

Megfigyeléseinket és elemzéseinket 13 hónapon keresztül, 2013 júniusa és 2014 júniusa között végeztük. Munkánkban tartózkodtunk minden olyan információ közlésétől (pl. szűkebb működési terület), amelyekből a vizsgálati minták pontos forrására lehetne következtetni. A vizsgálati eredmények értelmezése szempontjából viszont lényeges a mintavételi pontok elhelyezkedésének ismerete, amelyet a fenti szempontokkal összhangban csak a "főváros kerületei" szintjén adtunk meg. A mintavételekben összesen nyolc budapesti kerület 21 mintavételi pontja volt érintett.

4.2. A vizsgálati régió kiválasztása és bemutatása

A közvetlen értékesítés bizonyos formái a vidéki városokban terjedőben vannak, viszont a kisebb falvakban elterjedtségük változó, több helyen még korlátozott. Kutatási témánkhoz olyan mintavételi területet kellett találni, ahol a figyelembe vehető mintavételi helyek száma nagy, emellett a közvetlen értékesítés különféle módjai a lehető legnagyobb változatossággal fordulnak elő a területen. A mintavételi pontok darabszámára és jellegére vonatkozó kritériumok csak Budapesten teljesültek, ezért megfigyeléseinket és a mintavételeket ott végeztük. Ebben a városban a termelői piacok, a vásárcsarnokok, a tejkimérő automaták, a mobil értékesítési rendszerek, valamint az átvételi pontok a legismertebb termelői nyerstej beszerzési források, amelyek közül az első kettő a legelterjedtebb. Mivel a nyerstej a romlandó termékek kategóriájába tartozik, nagybani piacokon nem érté-

kesítik. Vizsgálatunkban az átvételi pontok kivételével valamennyi ismertett forrást tanulmányoztuk.

4.3. Az értékesítési gyakorlatok és az árak vizsgálati módszere

Az értékesítés gyakorlatát és az árakat leíró megfigyeléssel rögzítettük. A vizsgált időszakra vonatkozó nyerstej felvásárlási árakat és csomagolt-tej árakat az Agrárgazdasági Kutató Intézet Piaci Árinformációs Rendszeréből nyertük [1].

4.4. A vizsgálati eredmények matematikai-statisztikai elemzése

A kutatásunkban résztvevő 21 értékesítési pont vizsgálati eredményének alakulását, továbbá a vonatkozó átlag-, szórás- és szélsőértékeket **táblázatokban foglaltuk össze**. A vizsgálati eredmények háttérben feltételezhető összefüggések szorosságát korreláció analízissel értékeltük. A korrelációs együttható (r) 0,90-1,00 értéke esetén a vizsgált változók közötti összefüggést rendkívül szorosnak, 0,75-0,90 tartományban szorosnak, 0,50-0,75 értékek mellett értekelhetőnek, 0,25-0,50 értékek mellett lazának, és a 0,25-nél kisebb értékek esetén értékelhetetlennek minősítettük. A vizsgálati eredmények feldolgozásához statisztikai rangsorelemzést is végeztünk.

4.5. Egyéb tényezők vizsgálata

Az emberi tényezőt és munkaszervezést, az üzemeltetést, karbantartást, hibaelhárítást, a tejkezelési és értékesítési gyakorlatot, a minőségi aspektusok egyes kérdéseit, a csomagolást és termékjelölést, valamint a tájékoztatást és kommunikációt érintő, nem számszerűsíthető megfigyeléseinket leíró jelleggel rögzítettük, és valamennyit vásárlói szemszögből **értékelünk**.

5. Eredmények

5.1. A közvetlen értékesítés gyakorlata

A 4.2. alfejezetben részleteztük a vizsgálati területre jellemző árusítás gyakorlatait. Ennek megfelelően a kijelölt mintavételi pontok között a helyi szinten legismertebb közvetlen értékesítési formák szerepeltek. Ezeket három fő értékesítési csatornába soroltuk, amelyek a piacok (vásárcsarnokok), az önkiszolgáló rendszerek és a mozgó értékesítés különféle formái voltak. Helyszíni tapasztalataink alapján értékesítési gyakorlatokat különböztettünk meg, amelyek jellegüket tekintve hasonlóak lehetnek, de műszaki háttérük és/vagy gyakorlati műveleteik egy vagy több ponton eltérnek egymástól. A vizsgálati terület sajátosságai, a hagyományos értékesítési formák ismertségéből és kedveltségéből, valamint a közvetlen értékesítés jelenlegi helyzetéből adódóan a piacok és vásárcsarnokok felülreprezentáltak a többi értékesítési formához képest. A vizsgált értékesítési csatornákat és gyakorlatokat az **1. táblázat** foglalja össze [4].

1. táblázat. A nyerstej közvetlen értékesítésének vizsgált csatornái és gyakorlatai
Table 1. Direct sales channels and practices of raw milk investigated

Az eladás / vásárlás helye, jellege Location, nature of sales / purchase		Hűtés Cooling	A tej tárolása eladáskor Milk storage during sales	Csomagolás típusa Packaging type	Az eladó azonosító száma ID number of seller
Piac, vásárcsarnok Market, market hall		Hűtött Cooled	Kevert acéltartály vagy műanyag tartály (nyerstej adagoló) Stirred steel tank or plastic tank (raw milk dispenser)	Vásárló palackja vagy helyben vásárolt palack Customer bottle or bottle purchased on-site	1, 2, 3, 4, 7, 8, 14, 15, 16, 17, 19
		Hűtött Cooled	Hűtőpult, PET-palack Display cooler, PET bottle	1,5 l PET-palack – termelő palackozza vagy vásárló palackja 1.5 l PET bottle – bottled by producer or the bottle of the customer	18*
		Hűtött Cooled	Vitrines tejhűtő, PET-palack Display milk cooler, PET bottle	1,5 l PET-palack – termelő palackozza 1.5 l PET bottle – bottled by producer	21
		Hűtött/nem hűtött Cooled/not cooled	Acéltartály, műanyag tartály/hordó Steel tank, plastic tank/barrel	Vásárló palackja Bottle of customer	6, 18*
		Nem hűtött Not cooled	Pulton, PET-palack Over the counter, PET bottle	1,5 l PET-palack – termelő palackozza 1.5 l PET bottle – bottled by producer	5*
Önkiszolgáló értékesítés Self-service sales	Tejautomata közterületen Milk vending machine in public area	Hűtött Cooled	Acéltartály keverővel Steel tank with stirrer	Vásárló palackja Bottle of customer	10
	Tejautomata élelmiszerboltban vagy szupermarketben Milk vending machine in grocery store or supermarket	Hűtött Cooled	Acéltartály keverővel Steel tank with stirrer	Vásárló palackja vagy helyben vásárolt palack Bottle of customer or bottled purchased on-site	9, 13
Mobil értékesítés Mobile sales	Kistermelők regionális házhoz szállítási rendszere és piac Regional home delivery system of small producers and market	Nem hűtött Not cooled	Személy-gépkocsi, PET-palack Automobile, PET bottle	1,5 l PET-palack (termelő palackozza) 1.5 l PET bottle (bottled by producer)	5*
	Tejtermelők regionális házhoz szállítási rendszere Regional home delivery system of milk producers	Hűtött Cooled	Áruszállító gépkocsi, PET-palack Freight car, PET bottle	1 l PET-palack (termelő palackozza) 1 l PET bottle (bottled by producer)	20
	Tejtermelők regionális árusítása közterületen Regional sales of milk producers in public area	Hűtött Cooled	Tartálykocsi Tank truck	Vásárló palackja vagy helyben vásárolt palack Bottle of customer or bottle purchased on-site	11, 12

* Az eladó egyszerre több értékesítési csatornát/gyakorlatot alkalmazott. / * Several sales channels/practices used by seller.

5.2. A vizsgált értékesítési csatornák bemutatása

Az értékesítési csatorna szerinti osztályozásnál elsődleges szempontként szerepelt azoknak a kritériumoknak az azonosítása, amelyek alapján az egyes értékesítési gyakorlatok közös kategóriába sorolhatók (**1. táblázat**). A vizsgálatban olyan termelők is szerepeltek, akik egyszerre több értékesítési csatornán keresztül juttatták el termékeiket a fogyasztókhoz. Ennek megfelelően a különféle értékesítési gyakorlatok párhuzamosan voltak jelen, így lehetőség szerint akár több helyszínen, több forrásból is kiszolgálhatták a vásárlót, gyakran a fogyasztóra bízva a választás lehetőségét [4]. Számos értékesítési ponton a rendelkezésre álló műszaki háttér használata, az értékesítési gyakorlat nem volt egységes, az egymást követő vásárlások alkalmával változhatott.

5.2.1. A piaci árusítás

A piaci árusítás elsősorban az eladás helyszínére utal, amelyhez jellegzetes értékesítési gyakorlatok kapcsolhatók. Bár a köznyelvben gyakran keveredik a fogyasztói és a termelői piac fogalma, az érdekelt szakmai szervezetek termelői piacon általában a nagybani piacokat értik. A hagyományos értelemben vett piachoz tartalmilag a fogyasztói piac áll legközelebb, ahol a termelők közvetlenül a vásárlóknak értékesíthetik termékeiket. A vásárcsarnokokban a vásárlók vagy közvetlenül a termelőtől, vagy a közvetítő szerepét ellátó kereskedőtől közvetlen értékesítés útján vásárolhatnak.

A piaci értékesítési csatornán belül három értékesítési gyakorlatot különböztettünk meg, amelyeket a technikai háttér és az alkalmazott műveletek alapján tovább bontva mutatunk be. Az értékesítési pontokon gyűjtött tapasztalatok alapján megállapítottuk, hogy a nyerstejet az eladást megelőzően hűtés nélkül és/vagy hűtve tárolták, de a két gyakorlat kombinációja is előfordult.

A piaci értékesítés legelterjedtebb módja az, amikor a termelő a gazdaságában tölt meg kiürült ásványvizes palackokat nyerstejjel, majd azokat egyéb termékek társaságában hűtés nélkül árusítja a standján, tekintet nélkül az aktuális környezeti hőmérsékletre. Bár a termelőhelyi palackozás higiéniés szempontból előnyös lehetne, a hűtés nélküli tárolás értelmetlené tesz a csíraszegény tej előállítására irányuló minden törekvést. Ezzel kapcsolatban több értékesítési ponton is megfigyelhető gyakorlat volt a vásárlók által hozott PET-palackok gyűjtése. A palackok alján időnként megfigyelt üdítőital-, vagy ásványvíz-maradék a mikrobiológiai-higiéniai aggályok mellett a helyes higiéniai gyakorlat elemi szintű ismeretét is megkérdőjelezi.

Ismert gyakorlat a tej műanyaghordóból történő piaci árusítása. A hordók menetes fedéllel zárhatók, a jobb tömítés érdekében a fedél alá műanyag fóliát helyeznek. Ilyen esetekben jellemzően "tőgyemeleg", azna-

pi fejésből származó tejjel találkoztunk, de időnként ugyanolyan hordókból hűtött tejet is lehetett vásárolni. A hordókból a tejet 1 literes műanyag mérőedénnyel, esetenként műanyag tölcser közbeiktatásával töltötték a palackokba. A hordókra alkalmanként nem került vissza a fedél, ilyenkor a nyitott tárolóból folyik tovább az árusítás. Előfordult, hogy a műanyag hordó oldalára akasztott 1 literes mérőedényben az előző töltésből visszamaradt tej volt, így először ezt öntötték bele a vásárló palackjába, majd szükség szerint pótolták a hiányzó mennyiséget.

A piaci értékesítésben jellemző volt a nyerstej hűtése: a 15 piaci árusítási pontból mindössze két esetben kényszerültünk hűtetlen tejet vásárolni. A leggyakoribb hűtött értékesítési gyakorlat során a tej tárolása keverővel ellátott, álló elrendezésű hűtőtartályban történt, a tej kiadagolását pedig a tartály alján található leeresztő csapon keresztül végezték a vásárló által hozott, vagy a helyszínen vásárolható, kupakkal ellátott PET palackba. Nagyobb forgalmú, kialakult vásárlói körrel rendelkező értékesítési pontokon üres, új PET palackokat is árusítottak, amelyeket a helyszínen előre megtöltöttek, így rövidítve le a kiszolgálási időt. A megtöltött palackokat ezután tejhűtő pultban tárolták.

Az említett gyakorlat módosított formája szerint a tartályhűtő leeresztő csapjához gumitömlőt erősítettek, amelynek végén adagoló pisztoly segítette a palackok megtöltését. A módosítást praktikus szempontok indokolhatták, mivel a tej adagolása így kényelmesebb, egyenes testhelyzetben végezhető, a gyakori lehajolás és guggolás kiküszöbölésével (*a gumitömlő élelmiszeripari alkalmazása általában mikrobiológiai szempontból aggályos – a szerk.*).

A hűtőtartályos tárolásnál ismertetett eljárásokhoz hasonló, de további műveleti lépéseket is magába foglaló gyakorlat szerint a hűtőtartályból 15 literes műanyag vödörbe engedik a tejet, majd a vödör tartalmát leeresztő csappal felszerelt, 25 literes alumínium tejeskannába öntik át. Végül a palackokat a tejeskanna leeresztő csapján keresztül töltik meg, a kanna tetejét pedig a szennyeződések elkerülése érdekében textil kendővel takarják le (*a textilkendő élelmiszeripari alkalmazása mikrobiológiai szempontból szintén aggályos – a szerk.*).

Egy szintén több lépést magába foglaló eljárás szerint a tejtartály leeresztő csapján keresztül töltöttek meg egy 15 literes műanyag vödört, amelyből a tejet 1 literes műanyag mérőedény és tölcser segítségével a vásárló palackjába, vagy az eladó által biztosított ásványvizes PET palackba töltötték.

Szintén bevett piaci értékesítési gyakorlat az eladó személyzet által üzemeltetett, hűtött tej adagolására szolgáló pult. A műanyagból készült tejtároló tartályok a berendezés hűtött tárolóterében helyezkednek el, a tej keverése ennél a berendezésnél nincs megoldva. Ennek eredményeképpen a tartályok

kiürülését megelőzően jelentősen nagyobb zsírtartalmú tejjel szolgálhatják ki a vásárlókat. A vásárlók kiszolgálásának legegyszerűbb eljárása szerint itt az adagolófejen keresztül közvetlenül a palackba töltötték a tejet. Egy másik feljegyzett kimérési mód során a gépből először az 1 literes műanyag mérőedénybe engedték a tejet, majd ebből tölcser segítségével töltötték meg a palackokat, vagy gépből töltötték meg a palackot, és a mérőedényben található maradék tejjel csak a végleges töltési térfogatot állították be. A műanyag mérőedényt az említettekén kívül az adagolófejből utcsepegő tej felfogására is használták. Több alkalommal és több helyszínen figyeltünk meg olyan értékesítési gyakorlatot, ahol az 1 literes műanyag mérőedényt előre megtöltötték az eladók, így az előkészített, de már hűtetlen, maradék mennyiséget is értékesítették.

Az eladóhelyi tejkezelés műveleteit egyszerűsíti az a szokás, melynek során a termelő még a gazdaságában megtölti az új, 1,5 literes PET palackokat. Piaci árusításuk ebben a formában, üveges ajtóval és oldalfalakkal rendelkező vitrines hűtőszekrényből történt. Ez esetben részmennyiségeket nem lehetett kérni, a palackokat nem bontották meg. Az árusítás tejhűtőből történt, amelyben egyéb tejtermékeket is elhelyeztek.

A PET palackos árusítás másik gyakorlatánál az eladó 1,5 literes üres ásványvizes palackokat töltött meg a gazdaságában, vagy a helyszínen található hűtőtárából. A palackokat ilyenkor hűtőpultban tárolták. A megtöltött palackokat igény szerint megbontották, és a kért mennyiséget a vásárló által hozott edénybe áttöltötték, vagy részmennyiségként adták el az "eredeti" ásványvizes flakonban. Ennek megfelelően többször előfordult, hogy a későn érkező vásárlókat már csak maradék mennyiségekkel tudták kiszolgálni, ami esetenként 0,3-0,5 liter tej eladását jelentette 1,5 literes ásványvizes PET palackban.

5.2.2. Az önkiszolgáló értékesítés

Az önkiszolgáló értékesítés az árusítás jellegére utal, többnyire állandó helyszínekkel. A nyerstej önkiszolgáló rendszerben történő értékesítése Magyarországon "tejautomata" néven vonult be a köztudatba a 2000-es évek elején, bár tartalmilag és gyakorlatilag ennél tágabb kategóriáról van szó.

Az automatákon kívül olyan értékesítési mód is létezik, amelynél élelmiszerüzlet eladóterében található üveges falú hűtőszekrényben helyeznek el egy rozsdamentes acéltartályt, amelynek leeresztő csapján keresztül tölthetik meg a vásárlók a palackjaikat. Így megvalósul a hűtve tárolás feltétele, a tej keverése azonban ennél az értékesítési gyakorlatnál sincsen megoldva. A hűtő mellett kiürült ásványvizes flakonokat gyűjtöttek, amelyeket saját palack hiányában kérésre helyben megtöltöttek. Az üzemeltetési formák egymás közti átjárhatóságának jó példája ez az értékesítési forma, mivel a vizsgálat kezdetén még önkiszolgáló rendszerben működő vitrines tejhűtő a vizsgált időszak lezárulását követően az eladó pult mögé került, ahonnan már az eladó szolgálta ki a vásárlókat.

A vizsgálati területen talált tejkimérő automaták között csak az üzemeltetés módjában mutatkozott különbség, így az önkiszolgáló rendszerű értékesítési csatornán belül két eltérő üzemeltetési gyakorlatot különböztettünk meg.

Az első esetben a tejkimérő automatát forgalmas közterületi ponton, panelház bejárata mellett, az épület falába beépítve helyezték el. Az automata mellett – a személyes higiénia és a készülék tisztántartása érdekében – papír törülköző adagolót és egy hulladékgyűjtő ládát is felszerelt az üzemeltető. Palackok vásárlására a helyszínen nem volt lehetőség, arról a vásárlónak kellett gondoskodnia. Az általunk vizsgált



A kép illusztráció / Picture is for illustration only

összes automata hasáb alakú rozsdamentes acéltartályban tárolta a tejet. A készülék kizárólag forint értékkel működött, visszajárót nem adott, bankjegyek és bankkártyák használatára nem volt lehetőség. A folyadékkristályos kijelző váltakozva nyújtott információt a tej literenkénti áráról, hőmérsékletéről és a gépben tárolt tej aktuális mennyiségéről. A vásárolt mennyiség adagolását követően ugyancsak a folyadékkristályos kijelzőn megjelenő üzenet figyelmeztette a vásárlót, hogy távolítsa el palackját a töltőtérből, mielőtt a mosási-öblítési művelet megkezdődik. A kijelző a bedobott pénzzérmeikkel arányosan a vásárolt tej térfogatáról is tájékoztatást nyújtott. A berendezés kezelése egyszerű: a vásárolni kívánt tej térfogatának megfelelő pénzzérme bedobását követően a töltőtér ajtaját kinyitva, a palackot az adagolófej alá helyezve a töltés nyomógombbal szabályozható, az szükség szerint (pl. palackcsere, habosodás miatti töltés-szüneteltetés) megszakítható.

A másik esetben az automatákat pékségek, élelmiszerboltok és szupermarketek eladóterében helyezték el. A tejkimérő automaták üzemeltetői általában a forgalom növelése érdekében választanak ilyen jellegű forgalmas helyszíneket, ami egyben csökkenti a berendezés kitétséget, az eladószemélyzet és a vásárlók folyamatos jelenléte pedig védelmet nyújt a rongálások ellen. Az automata üzemeltetőjének emellett több lehetősége van figyelemfelkeltő feliratok, dekoratív elemek elhelyezésére is [4]. Juhász szerint hátrányként említhető, hogy ilyen esetekben az üzemeltető kénytelen megosztani hasznát az üzlet tulajdonosával. Ráadásul a megfelelő bevétel eléréséhez nagy forgalmú bolt (leginkább szuper- vagy hipermarket) szükséges, ahol a bérleti díj rendkívül magas, emellett az üzlet által kínált fogyasztói tejjélesek és a nyerstej kölcsönösen konkurenciát jelentenek egymás számára [8].

Az élelmiszerüzletekben elhelyezett automaták üzemeltetési gyakorlata sem tekinthető egységesnek. A pékségben található automatából pénzzérme bedobását követően csak saját, hozott palackba tudunk tejet vásárolni. A szupermarketben elhelyezett automata esetében az értékesítési kultúra pozitív példaként említhető a palacktartó polc elhelyezése. Az automata melletti többszintes polcra különféle térfogatú (0,5-2,0 liter), polietilénből készült, zárókupakkal ellátott palackokat lehetett vásárolni, így a fogyasztó dönthetett arról, hogy saját, vagy helyszínen vásárolt palackba tölti a tejet. Ha a vásárló saját palackot hozott magával, akkor azt először be kellett mutatni a pénztárnál. Miután lemérték a palack tömegét, az automatánál az előbbieken ismertetett módon lehetett azt megtölteni. A palackokat a töltést követően ismét lemérték, majd a különbözetként kapott nettó tömegből számították ki a vételárat. A pénztárosok a helyszínen vásárolható PET palackok térfogatát ismerték, a vételárat ezekben az esetekben mérés nélkül is meg tudták határozni. Mivel a tej árát a pénztárnál kellett kifizetni, így ennél az automatánál pénz bedobására nem volt lehetőség. Ez az értékesítési gyakor-

lat ellentmond Juhász közlésének, miszerint tejkimérő automatából történő vásárlás esetében a palackot minden esetben a fogyasztó hozza magával [8].

Az értékesítési pontokon gyűjtött tapasztalatok alapján megállapítottuk, hogy önkiszolgáló rendszerben kizárólag hűtött nyerstejet értékesítettek. Az üzemeltetők véleménye egységes volt azzal kapcsolatban, hogy ennél az értékesítési formánál az automaták helyszíni tisztítása, feltöltése, karbantartása, de legfőképpen a megfelelő szintű higiénés viszonyok fenntartása jelentik a legnehezebb feladatot.

A vizsgálati időszak vége előtt a pékségben és a szupermarketben üzemeltetett automatát elszállították, amelyet az üzemeltetők az elégtelen forgalommal indokoltak.

5.2.3. A mobil értékesítés

A nyerstej mozgó, más néven mobil értékesítése elsősorban az eladás módjára utal, amely termelői szempontból egyben a legintenzívebb értékesítési formát jelenti. A mobil értékesítési forma egyrészt a menetrend szerinti értékesítési pontok, másrészt a megrendelők lakcímei alapján kapcsolódik helyszínekhez. Jellemző a változatos értékesítési gyakorlat és műszaki megoldás alkalmazása. Az általunk vizsgált termelők a nyerstejet hűtve és hűtés nélkül egyaránt árulták.

A mozgó értékesítés félintenzív formája szerint a nyerstejet nem vitték házhoz, az árusítás közterületen történt tejárusító gépkocsiból. Előre meghatározott menetrend szerint szolgálták ki a vásárlókat, állandó értékesítési pontokon. A vizsgált tejárusító autók mindegyike hűtött tejet árult. A kezelők új PET palackokat is értékesítettek, amelyeket a gépkocsi rakterében tároltak műanyag zsákban. A palackok megtöltése egyszerűen, a töltőegység nagy átmérőjű töltőcsővén keresztül gyorsan zajlott. A melléfolyás elkerülése végett a töltőcsövet általában belelógatták a palackba, ami higiénés szempontból kifogásolható. Az utcsepegő tej felfogására a töltőcső alatt elhelyezett műanyag vödört használtak.

A másik, intenzívebb értékesítési forma esetében a tejet palackozott formában, hűtve vagy hűtés nélkül szállították a vásárló által megadott címre. A magasabb szervezetségi szinten működő vállalkozásoknál a rendeléseket ügyfélszolgálati telefonszámon az ügyintézővel történő egyeztetés alapján, valamint SMS-ben lehetett leadni. A megadott kiszállítási címeket így be tudták illeszteni a következő napi szállítási menetrendbe. A tej palackozása a termelő gazdaságában, a vásárló igényeitől függően különféle térfogatú PET palackokba történt. A folytonos hűtőlánc érdekében a szállítást ventilációsán hűtött rakterű furgonokkal végezték. A vizsgálat időtartama alatt a vállalkozás többféle színű és formájú csomagolóanyagot alkalmazott.

A házhozszállítási rendszerek másik gyakorlata szerint a tejet a termelő szintén a gazdaságában palackozta, jelen esetben kiürült ásványvizes PET palackokba. A szállítások minden esetben a délutáni fejezeket követően, az esti órákban (19:00 és 21:00 óra között) történtek. A rendelést az előző esethez hasonlóan itt is telefonon lehetett leadni. A szállítás szokványos gépjármű utasterében vagy csomagtartójában, hűtés nélkül történt, a tejet gyakran még "tógymeleg" állapotban adták át a fogyasztónak.

5.3. Az értékesítési árak elemzése

Valamennyi mintavétel alkalmával feljegyeztük az értékesítési árakat, amelyeket többféle szempontrendszer alapján dolgoztunk fel. Az árak értékesítési pontok szintjén végzett elemzésével az árszínvonal alakulását követtük nyomon a vizsgált időszakban. A közvetlen értékesítés havi szinten összesített átlagárait az azonos időszak havi megbontásban közölt felvásárolt tej árakhoz és a pasztörözött tej árakhoz hasonlítottuk korreláció analízissel. A kapcsolat szorosságával a tejpiaci tendenciák közvetlen értékesítők árképzésére gyakorolt hatását vizsgáltuk. A vizsgált minőségi jellemzők eredményei és az értékesítési árak ismeretében trendelemzést végeztünk az ár-érték viszony jellemzésére. Végül az egyes értékesítési pontok szintjén elemeztük az árképzés gyakorlatát, az egymás közelében (pl. egy piacon) található eladók árainak egymást befolyásoló hatását keresve.

5.3.1. Az értékesítési árak alakulása

Az összes értékesítési pont esetében megadtuk az átlagárat, a vonatkozó szórásértéket, a vizsgált időszak első és utolsó (26.) mintavétele során feljegyzett árak közötti eltérést, valamint az adott értékesítési pont szélsőértékei közötti különbség százalékos értékét. Az eredményeket a **2. táblázatban** mutatjuk be [4].

A **2. táblázat** eredményeiből látható, hogy az egyes értékesítési pontok átlagárai viszonylag tág határok között (167-252 Ft/liter) alakultak. A 200 Ft/liter szintet 11 értékesítési pont (52%) átlagára haladta meg. Összesen hat (29%) olyan értékesítési pontot jegyeztünk fel, ahol az első és az utolsó mintavétel árai közötti különbség, valamint a szélsőértékek közötti eltérés egyaránt 0% volt. Ezekben a pontokon sem csökkenő, sem növekvő trend nem érvényesült a 13 hónap 26 mintavétele során, az árak mindvégig azonos szinten maradtak. Árcsökkenést (10%) egy eladó esetében figyeztünk meg, amelyhez 26%-os áringadozás társult a szélsőértékek vonatkozásában. Az értékesítési árak időszakos ingadozására utal annak a három eladónak (14%) az árképzési gyakorlata is, ahol az első és az utolsó ár közötti különbség 0% volt, a szélsőértékek viszont az árak időközbeni változására utaltak (10,00-18,75%). A fennmaradó 11 eladó (52%) esetében az első és az utolsó mintavétel alkalmával feljegyzett árkülönbözet mértéke megegyezett a szélsőértékek közötti különbség mértékével, ami a vizsgált időszak során egy, vagy több egymást követő áremelést jelentett.

2. táblázat. A közvetlenül értékesített tej árának alakulása (2013. június – 2014. június)
Table 2. Changes in the price of milk sold directly (June 2013 – June 2014)

Értékesítési pont sorszáma Serial number of sales location	Átlag ± szórás (Ft/l) Mean ± standard deviation (HUF/l)	ΔE-U%	ΔSzÉ%
1.	177 ± 11,51	0,00	18,75
2.	177 ± 4,52	5,88	5,88
3.	187 ± 4,71	5,56	5,56
4.	211 ± 14,87	-10,00	26,26
5.	247 ± 17,13	14,59	14,59
6.	200 ± 0,00	0,00	0,00
7.	167 ± 4,71	6,25	6,25
8.	170 ± 0,00	0,00	0,00
9.	174 ± 6,05	12,58	12,58
10.	193 ± 4,71	5,26	5,26
11.	209 ± 10,17	10,00	10,00
12.	209 ± 10,17	10,00	10,00
13.	200 ± 0,00	0,00	0,00
14.	201 ± 3,92	0,00	10,00
15.	202 ± 5,43	0,00	10,00
16.	217 ± 7,36	10,00	10,00
17.	220 ± 0,00	0,00	0,00
18.	210 ± 10,33	10,00	10,00
19.	200 ± 0,00	0,00	0,00
20.	252 ± 8,15	8,33	8,33
21.	240 ± 0,00	0,00	0,00

ΔE-U%: az első és az utolsó mintavétel árai közötti különbség.

ΔSzÉ%: a szélsőértékek közötti különbség.

5.3.2. Árképzési gyakorlat a nyerstej közvetlen értékesítésében

5.3.2.1. A tejpiaci folyamatok hatásainak vizsgálata

Az összes vizsgált eladó értékesítési árait havi szinten átlagoltuk, az így képzett főátlagokat idősorba rendeztük, és azokat a Központi Statisztikai Hivatal azonos időszakokra, havi megbontásban közölt adataihoz hasonlítottuk [10]. Az összefüggésekből a tejpiaci trendek közvetlen értékesítőkre gyakorolt esetleges hatásait, a közvetlen értékesítői árak rugalmasságát (rugalmatlanságát) vizsgáltuk. Vizsgálatainkat a felvásárolt nyerstej és a 2,8% zsírtartalmú pasztörözött fogyasztói tej átlagárainak viszonylatában végeztük el (3. táblázat). Az egyes adatsorok között fennálló összefüggések szorosságát korreláció analízissel értékeltük. A közvetlenül értékesített nyerstej adatsor alakulása az azonos időszaki felvásárlási árakkal érzékelhető, szoros ($r=0,75$, $P<0,05$ szinten szignifikáns), míg a 2,8%-os zsírtartalmú pasztörözött tejek havi átlagáiraival rendkívül szoros ($r=0,93$, $P<0,05$ szinten szignifikáns) összefüggést mutatott [4].

Ettől eltérő eredményeket kaptunk, amikor az összefüggéseket az értékesítési pontok szintjén elemeztük.

Itt a havi két alkalommal feljegyzett értékesítési árakból képzett átlagokat hasonlítottuk a felvásárolt tej és a 2,8% zsírtartalmú pasztörözött fogyasztói tej azonos időszaki átlagáraihoz. A felvásárolt nyerstej havi átlagárai vonatkozásában a 21 értékesítési pont közül hét esetben (33%) nem volt kimutatható kapcsolat, három esetben (14%) laza, öt esetben (24%) érzékelhető, négy eladónál (19%) szoros, két esetben (10%) rendkívül szoros összefüggést mutattunk ki. A kapott eredményekből a negatív előjelű korrelációval rendelkező eladókat levonva megállapítható, hogy összesen 10 eladó (48%) értékesítési árai esetében állt fenn érzékelhető ($r>0,5$) és pozitív irányú kapcsolatot a felvásárolt tej árakkal.

Az összefüggés-vizsgálatot a 2,8% zsírtartalmú termék árak vonatkozásában is elvégeztük, az egyes értékesítési pontok szintjén elemezve a két változó között fennálló kapcsolat szorosságát. Hat értékesítési pont (29%) eredményei semmilyen kapcsolatban nem álltak a termék árakkal, két esetben (10%) laza, három esetben (14%) érzékelhető volt a változók közötti kapcsolat. Kilenc eladó (43%) értékesítési árai szoros, míg egy eladó (5%) árai rendkívül szoros összefüggést mutattak. A kapott eredményekből a negatív előjelű korrelációval rendelkező eladókat le-

3. táblázat. A közvetlenül értékesített-, a felvásárolt- és a termék árak alakulása (2013. június – 2014. június)
Table 3. Average prices of directly sold, wholesale and consumer milk (June 2013 – June 2014)

Vizsgált hónap Month investigated	Közvetlenül értékesített nyerstej Directly sold raw milk	Felvásárolt nyerstej ¹ Wholesale raw milk ¹	Pasztörözött fogyasztói tej (2,8% zsírtartalommal) ² Pasteurized consumer milk (2.8% fat content) ²
	átlagára (Ft/l) / average price (HUF/l)		
2013. június June 2013	198	96	229
2013. július July 2013	199	97	227
2013. augusztus August 2013	201	100	235
2013. szeptember September 2013	201	102	237
2013. október October 2013	202	106	242
2013. november November 2013	203	108	243
2013. december December 2013	203	110	245
2014. január January 2014	205	112	246
2014. február February 2014	205	114	249
2014. március March 2014	206	112	254
2014. április April 2014	207	109	252
2014. május May 2014	207	107	246
2014. június June 2014	207	104	249

^{1, 2} [1]

vonva megállapítható, hogy összesen 11 eladó (52%) értékesítési árai esetében állt fenn értékelhető ($r > 0,5$) és pozitív irányú kapcsolat az azonos időszak 2,8% zsírtartalmú termékek áraival.

5.3.2.2. A követő árképzési gyakorlat vizsgálata

Kartali és munkatársai a kiskereskedelem árképzési gyakorlatát „egymást figyelő árképzési mechanizmusként” jellemzik [9], így az egymás közelében működő értékesítési pontok esetében ezt a hipotézist is megvizsgáltuk. A mintavételi fordulók alkalmával a 21 mintát összesen 12 helyszínen vettük meg, amelyből öt olyan pont volt, ahol egynél több mintát lehetett vásárolni. Ez 14 eladót (67%) jelentett, akiknél így lehetővé vált az értékesítési árak összehasonlítása. Ehhez az érintett termelők átlagárait vizsgáltuk meg az adott értékesítési helyszínek főátlagainak viszonylatában (4. táblázat).

Az árak teljes egyezését egyetlen helyszínnél (A) jegyeztük fel, ebben az esetben egyértelműen igazolható volt az egymáshoz igazodó, követő árképzés. Hasonló eredményt kaptunk a D esetében is, ahol az árak átlagtól való eltérése kismértékű volt, az 5%-ot sem haladta meg. A B helyszín árusainál szintén csak kismértékű eltérést regisztráltunk az átlagárak között: azok kevéssel 5% felett alakultak. A C helyszínen egy árusnál (6.) figyeltünk meg 10%-ot meghaladó eltérést, a többi esetben az 5% körül alakult. Az átlagárak közti legnagyobb különbség ebben a csoportban 33,08 Ft/l volt, a 6. és a 7. értékesítési pont vonatkozásában. Az E csoportban két árus (14., 15.) átlagárai között nem volt értékelhető különbség, ugyanakkor a csoportátlaghoz a 16. árus árszínvonala volt a legközelebb. A 21. árus tejének ára a csoportátlagtól

11,73%-kal (kb. 26 Ft/l), de a csoport legalacsonyabb átlagértékétől már közel 40 Ft/l-rel tért el [4].

5.3.3. Az ár-érték arány bemutatása

5.3.3.1. Az árak és a beltartalom

A fizikai-kémiai minőséget esetünkben a fogyasztók számára legnagyobb jelentőséggel bíró beltartalmi jellemzők, azaz a zsír- és a fehérjetartalom alapján értékeltük. Ehhez az egyes eladókat az értékesített tej zsír- és fehérjetartalma alapján rangsoroltuk, majd a két paraméter rangsorszámainak átlagolásából alakítottuk ki a végső sorrendet. Ennek megfelelően a több zsírt és fehérjét tartalmazó tejek árusai kisebb rangsorszámot kaptak, ami egyben a jobb beltartalmi minőség mutatója volt. Minden eladóhoz a kísérleti időszak viszonylatában rögzített értékesítési árak számtani átlagát rendeltük, amelyhez kiugró értékek kiszűrésére irányuló statisztikai próbát nem alkalmaztunk [4].

A kapott eredménypontok esetében lineáris összefüggést keresve, növekvő trendet kaptunk (1. ábra), ami azt jelzi, hogy a jobb minőségű minták voltak olcsóbbak, a minőség romlásával pedig emelkedett az ár. A determinációs együttható ugyanakkor a minőségi rangsorban elfoglalt hely és az ár kapcsolatának gyengeségét jelezte ($R^2 = 0,260$).

5.3.3.2. Az árak és a mikrobiológiai-higiéniai jellemzők

A mikrobiológiai minőség jellemzése olyan paraméterek alapján történt, amelyek leginkább tükrözik a tejtermelő állomány tőgyegészségügyi állapotát, valamint a tejnyerés és a tejkezelés higiéniai körülmé-

4. táblázat. Az azonos helyszínen működő értékesítési pontok átlagárainak értékelése
Table 4. Evaluation of the average prices of sales points operating at the same location

Mintavételi pont sorszáma Serial number of the sampling point	Mintavételi csoport jele ID of the sampling group	Átlagár (Ft/l) Average price (HUF/l)	Értékesítési helyszín főátlaga (Ft/l) Main average of the sales location (HUF/l)	Eltérés a főátlagtól (%) Deviation from the main average (%)
1.	A	177,31	177,31	0,00
2.		177,31		0,00
3.	B	186,92	199,12	-6,13
4.		211,31		6,12
6.	C	200,00	177,61	12,61
7.		166,92		-6,02
8.		170,00		-4,28
9.		173,50		-2,31
17.	D	220,00	215,00	2,33
18.		210,00		-2,33
14.	E	200,77	214,81	-6,54
15.		201,54		-6,18
16.		216,92		0,98
21.		240,00		11,73

nyeit. Ezért az összcírászámot, a szomatikus sejt-számot és a kóliformszámot választottuk, a rangsor felállításában a beltartalmi jellemzők értékelésénél szemléltetett eljárást követve [4].

A kapott eredménypontokra illesztett egyenes csökkenő trendet jelzett (2. ábra). Megállapítható tehát, hogy a minőség romlásával a tej ára is csökkent, bár – a beltartalmi paramétereknél tapasztaltakhoz hasonlóan – az ár és a minőség közötti összefüggés itt is laza volt ($R^2=0,283$). A minőség és az ár közötti összefüggés gyengése a következetes és rendszeres minőség-ellenőrzés hiányát, valamint a kötetlen, szabad árképzési gyakorlat alkalmazását jelzi a tejpiac e szegmensében [4]. Mind a beltartalmi, mind pedig a mikrobiológiai ár-érték elemzés esetében több alkalommal megfigyelhető volt, hogy a minőségi rangsorban egymástól távol lévő értékesítési pontok azonos árszínvonalon értékesítették tejüket, vagy éppen a gyengébb minőségű tej ára volt magasabb (1. és 2. ábra) (a közölt korrelációs értékek – $<0,300$ – rendkívül csekély összefüggést sejtetnek az összehasonlított változók között – a szerk.).

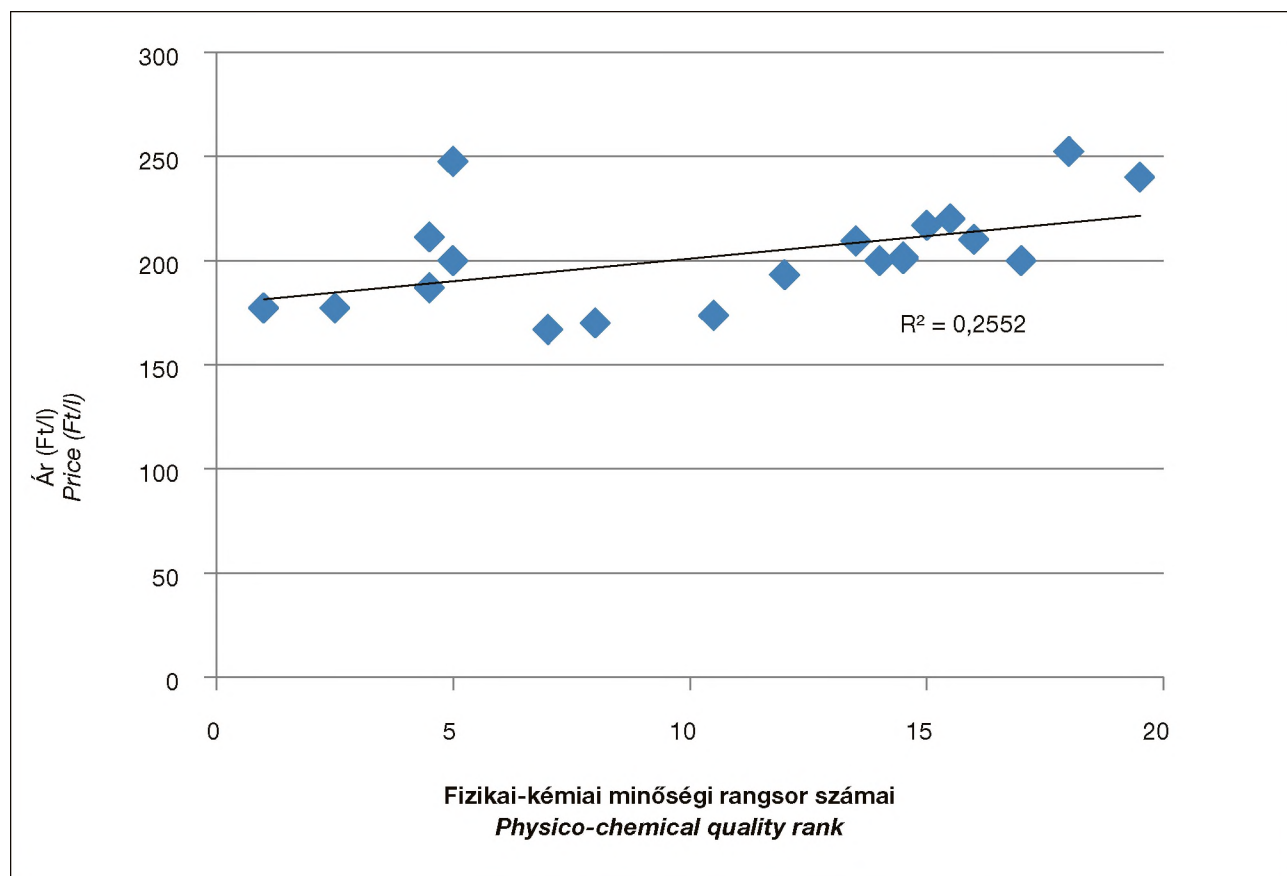
5.4. Kritikus pontok és kihívások a nyerstej közvetlen értékesítésében

A nyers tehéntej közvetlen értékesítési csatornáit és gyakorlatait, műszaki hátterét, valamint a vett minták minőségi jellemzőit megvizsgálva meg tudtuk hatá-

rozni azokat a részleteket, amelyek kritikusnak bizonyultak a nyerstej biztonságos és fenntarthatóan sikeres értékesítése szempontjából. Jelentőségük egyenként is értékelhető, de egyidejű fennállásuk nagymértékben hátráltathatja a minőség javítását és a forgalom növelését célzó törekvéseket [4]. Észrevételeinket célszerűnek láttuk a következő témák köré csoportosítani: emberi tényező és munkaszervezés; üzemeltetés, karbantartás, hibaelhárítás; tejkezelési és értékesítési gyakorlat; minőségi aspektusok; csomagolás és termékjelölés.

5.4.1. Emberi tényező és munkaszervezés

Az emberi tényező valamennyi értékesítési forma esetében nagy jelentőségű, de a piaci és a mobil értékesítésben különösen lényeges, mivel itt a vásárlók személyes kapcsolatba kerülnek az áruval, aki ennél fogva a vállalkozás "arcává" válik, és viselkedésével, öltözködésével, ill. személyi higiéniájával közvetve és közvetlenül egyaránt befolyásolja a nyerstej minőségét, és hatással van a fogyasztói hűség kialakulására. Juhász és munkatársai hangsúlyozzák a "megfelelő helyre a megfelelő embert" alapelvek érvényesülésének fontosságát a teljes termelési és értékesítési folyamatban, mivel az emberi tényező hatással van az értékesített termék mennyiségére és minőségére [8]. A szerzők munkájukban arra is rámutattak, hogy a megfelelő személyzet megtalálása a fővárosi régióban különösen nehéz, ugyanakkor



1. ábra. Az egyes közvetlen értékesítési pontokon vett tejminták fizikai-kémiai minősége és az árak viszonya
Figure 1. The relationship between the physico-chemical quality of milk samples taken at certain direct sales locations and the prices

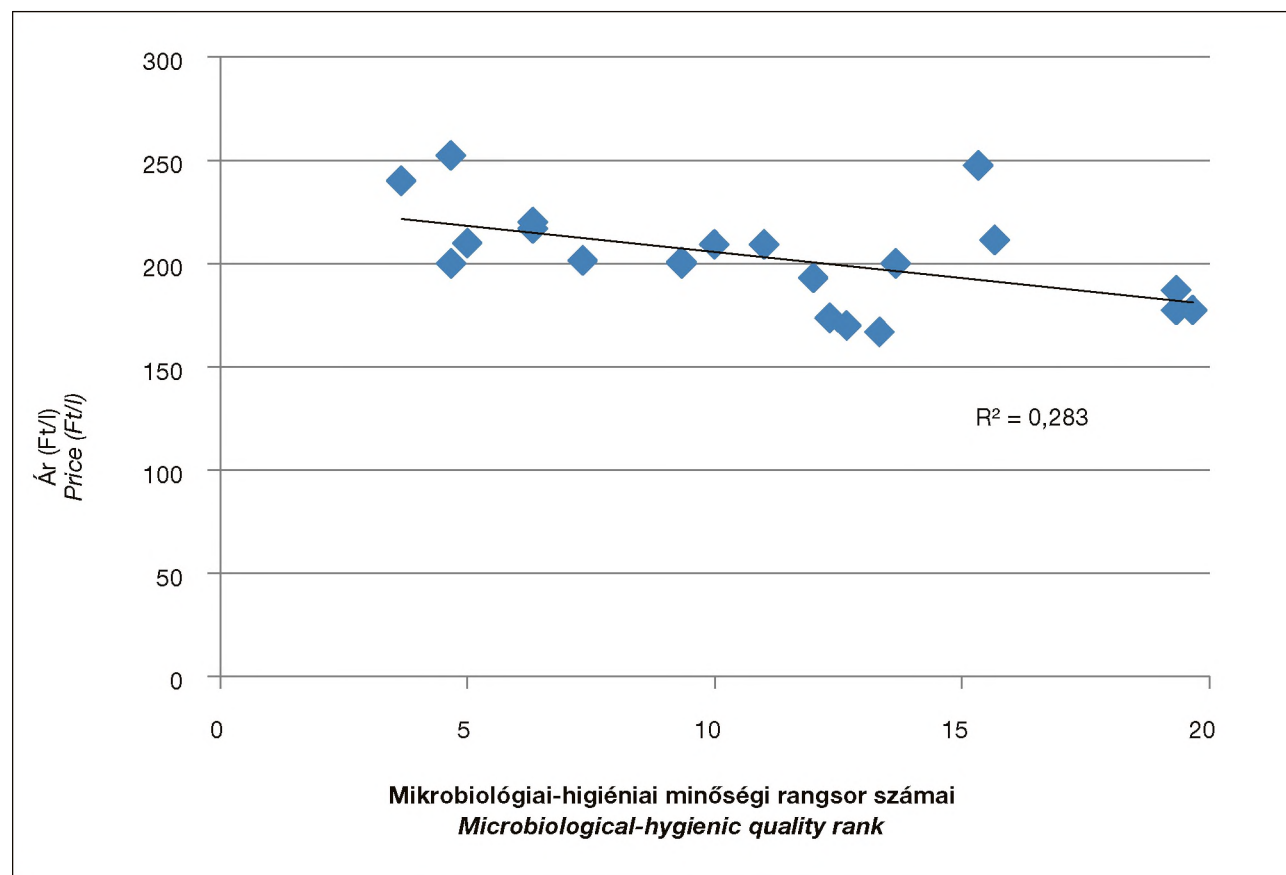
nagy a fluktuáció. Vizsgálataink ezt a megállapítást csak részben igazolták, mivel a 16 vizsgált piaci értékesítési pont közül két esetben történt változás az eladó-személyzetben – mindkét esetben két-két alkalommal cserélődött a személyzet. Juhász a vásárlói preferenciák kialakulásával kapcsolatosan részletezi azokat az ösztönző hatásokat, amelyek a rendszeresen piacra járó vásárlókat jellemzik. Ezek között szerepel a kölcsönös jó emberi kapcsolatok jelentősége, amelyeket az eladószemélyzet állandósága nagymértékben támogat. [7].

A külső megjelenés és a szakmai kompetencia mellett további lényeges és elvárt munkavállalói tulajdonság a pontosság és a megbízhatóság. Így elkerülhetők az olyan esetek, amikor a mobil értékesítéssel foglalkozó vállalkozás az előre megbeszélt időponthoz képest több órással később, vagy egyáltalán nem szállítja ki az aznapra megrendelt tejet. Az elvárhatótól lényegesen elmaradó színvonalon és hangnemen folytatott kommunikáció szintén rendkívül káros hatást gyakorolhat a megrendelések alakulására. A vásárlókat hasonlóan kellemetlenül érintheti a piaci értékesítési pontok szabadságolásból, ill. egészségügyi, vagy egyéb okokból történő zárva tartása. Szintén vásárlást akadályozó tényező volt a tejhiány, amely elsősorban a reggeli órákban fordult elő. Reggeli (8:00 óra előtti) tejhiánnyal az automatákon kívül elsősorban a piaci árusításban találkoztunk [4].

5.4.2. Üzemeltetés, karbantartás, hibaelhárítás

A helyes üzemeltetés, a rendszeresen és szakszerűen elvégzett karbantartás, a gyors és hatékony hibaelhárítás valamennyi ismertetett értékesítési csatorna és gyakorlat esetében a jó minőségű alapanyag árusításának alapfeltétele. Az általunk vizsgált egyetlen kültéri automatát rendszeresen megrongálták. A papír kéztörlőket elvitték, a szemetest kommunális hulladékkal töltötték meg. A kéztörlő-adagolót idővel ellopták, a hulladéktároló kosarat pedig összetörték. A töltőtér ajtajának plexi borítását betörték, a töltőtér előtti párkányon gyakran volt újságpapír- és tejmaradék. Több szerző is hasonló jelenségekről számolt be [8], [11]. Az otthagytott tejmaradék ugyanakkor nemcsak esztétikai szempontból hátrányos, hanem készletkártévköket (hangyák, csótányok) és legyeket is vonzhat, amelyek jelentőse higiénés szempontból rendkívül kifogásolható.

Az automatából értékesített nyerstej minősége szempontjából kiemelkedően fontos a rendszeres tisztítás és karbantartás, valamint az automaták feltöltésének helyes gyakorlata. Az üzemeltetők egységes véleménye szerint nehézséget jelent a tisztításhoz felhasznált vegyszerek kezelése, a kívánt tisztasági szint elérése, a szennyvíz és a maradék tej begyűjtése. Tartálycsere alkalmával elvégzett tisztítási művelet során figyeltük meg, hogy a tartályok alatti gyűjtő-csepegtetőtálcat és



2. ábra. Az egyes közvetlen értékesítési pontokon vett tejminták mikrobiológiai-higiéniai minősége és az árak viszonya

Figure 2. The relationship between the microbiological-hygienic quality of milk samples taken at certain direct sales locations and the prices

a töltőtér palacktartó lemezét ugyanazzal a szivaccsal és tisztítófolyadékkal mosták el, mint a tejtartályba (tejbe) belógó keverőlapátokat. Az ilyen gyakorlat mikrobiológiai szempontból rendkívül aggályos, és eleve feleslegessé teszi a csíraszegény tej termelésére és értékesítésére irányuló összes erőfeszítést.

A berendezések megfelelő tisztítása azért is nehéz feladat, mert azt közterületen vagy eladótérben kell végezni. Az adagolópultoknál a tejtároló tartály tisztasága is alapvető fontosságú, mivel a tej műanyag tartály falát jól nedvesíti. A tejmaradék zsírfázisában pedig mikroorganizmusokból álló biofilmek alakulhatnak ki. Eladótéri elhelyezés esetén a műveletet az egyéb, kereskedelmi tevékenységek zavarása nélkül kell elvégezni. Gyakran találkoztunk meghibásodott készülékkel is. Ilyenkor az üzemeltető nyomtatott papírlapon tájékoztatta a vásárlókat az üzemzavaráról, de a hiba kijavításának várható időpontjára nem utalt.

Mobil értékesítés esetében több alkalommal tapasztaltuk, hogy a tejesautók meghibásodtak, vagy egyéb okból helyettesítési rendben dolgoztak. A vásárlók által megszokott helyszínek és árusítási időpontok emiatt módosultak, ami a stabil törzsvásárlói ügyfélkör fennmaradása ellen hatott. A tejesautókból végzett mintavételek alkalmával a gépjármű vezetőjét minden esetben megkérdeztük a hűtőtartályban található tej hőmérsékletéről, majd összehasonlítottuk azt az általunk vett tejminta hőmérsékletével. Több esetben előfordult, hogy a gépkocsi hőmérője nem, vagy nem pontosan működött, ami az üzemeltető számára kérdésessé tette a megfelelő hűtési paraméterek pontos ellenőrzését és beállítását. Hangsúlyozzuk – az átvett követően mért magas hőmérsékleti értékek (11–20°C) alapján –, hogy a házhozzállítási rendszereknél a hűtlánc folyamatosságára az általunk tapasztaltaknál nagyobb figyelmet kell fordítani [4].

5.4.3. Tejkezelési és értékesítési gyakorlat

Vizsgálataink során számos olyan mozdulatsort és műveletet figyeltünk meg, amelyek összeegyeztethetetlenek a helyes higiénés, tejkezelési és értékesítési gyakorlattal. Ennek okai között a tejhamisítás, a nyomkövethetőség hiánya, a hanyagság és a tárgyi ismeretek hiánya húzódik meg. Gyakorlatok voltak a mikrobiológiai nem-megfelelőségek és nem minden esetben volt kellően pontos a kimért tej térfogata. A megfigyelt esetek többségében pozitív irányú térfogat-eltérést tapasztaltunk. A névlegesnél kisebb térfogatot csak ritkán mértek ki az árusok. Ilyen szabálytalanságot csupán az előre megtöltött, piacon árult palackoknál, valamint a tejadagoló pultok esetében tapasztaltunk.

Piaci árusításnál a tej tárolására használt tartályokat, hordókat és edényeket gyakran fedél nélkül hagyták, az adagoláshoz használt tölcsekre, mérőedények és vödörök pedig öblítés nélkül, esetenként az előző töltésből származó tejmaradékkal várták a következő vásárlót. A tejet így az árusítás során sem a repülő

rovaroktól, sem az egyéb szennyeződésektől nem védték. Hasonló hiányosságokat figyeltünk meg a hűtött tejadagoló pultok esetében is, ahol a műanyag mérőedényt a palackok megtöltésén kívül az adagolófejből utócspegegő tej felfogására is használták. A mérőedényben található kis mennyiségű tej ilyenkor hamar átveszi a környezet hőmérsékletét. A felmelegedett tej jó táptalajt biztosít – különösen a nyári hónapokban – a mikroorganizmusok gyors szaporodásához.

A hűtetlen értékesítési formákat kizárólag a jogszabályi keretek között szabad alkalmazni, betartva a fejes befejezésétől számított 2 órás időkorlátot, bár ez önmagában még nem jelent minőségi garanciát. Nyáron, különösen a déli órákban, a nyerstej piaci standokon történő, hűtés nélküli árusítása – PET palackokból, ill. műanyag vödörökből – mind a jogszabályi előírásokkal, mind az alapvető élelmiszer-biztonsági szempontok tekintetében szabálytalan.

Az önkiszolgáló értékesítési rendszereknél jó minőségű nyerstej-alapanyag esetén a tejtartályok és a teljes vezetérendszer hűtése, a tej megfelelő keverése, a tisztító-öblítő programok hatékony működése, a csepegésmentes adagolófej, valamint az automaták feltöltése során elvégzett tisztítási műveletek alaposága befolyásolja a kiadagolt nyerstej tényleges minőségét. A folyamatos ellátás biztosítása és az értékesítés mennyiségének növelése érdekében fokozott figyelmet kell fordítani az automaták időben elvégzett utántöltésére. Mobil értékesítésnél esetenként a kiadagolt tej hőmérsékletében tapasztaltunk eltérést az előírtaktól. Mikrobiológiai szempontból kifogásolható gyakorlat, ha a töltőcsövet mélyen a töltendő palackba eresztik. A töltés során ugyanis a cső külső falán található, baktériumokban gazdag tejmaradék is a palackba mosódhat [4].

5.4.4. Minőségi szempontok

A közvetlenül értékesített nyerstej minőségi jellemzőit vizsgálva gyakoriak voltak a beltartalmi, mikrobiológiai és érzékszervi kifogások. A kifogásolható vizsgálati eredményeket és azok kiváltó okait a fizikai-kémiai és mikrobiológiai vizsgálatok eredményeit taglaló korábbi munkáinkban [4], [5], [6] részletesen ismertettük, így ezekre itt külön nem térünk ki.

Ugyanakkor mindenképpen meg kell említeni a fizikai tisztaságot, mint minőségi jellemzőt, amelynek fontosságára a mintavételek során figyeltünk fel. Eredeti vizsgálati tervünkben a tisztaság vizsgálata azért nem szerepelt, mert a fizikai tisztaság miatt II. osztályba sorolt felvásárolt nyerstejek aránya napjainkra jelentéktelenné vált, már 2002-ben is alig érte el a 0,01 %-ot. Ez az oka annak, hogy a jogalkotó eltörölte a tej minősítésénél a fizikai tisztaság vizsgálatát.

A mintavételt követően összesen nyolc értékesítési pont (38%) esetében különböző gyakorisággal jegeztünk fel fizikai szennyeződést, amely a palack

alján jelent meg üledék formájában. A szennyeződés helyenként finom, homokszerű, míg máshol durva, szemcsés volt, amely gondatlan fejtés és/vagy tejkezelés következtében kerülhetett a tejbe. A tejbe került föld, sár és trágya, valamint a szennyezett kézzel végzett tejkezelési és palackozási műveletek révén szaprofita és patogén mikrobák milliói kerülhetnek a tejbe. Emiatt a fizikai szennyeződések szűréssel történő eltávolítása az egyik legfontosabb technológiai lépés. A tej szűrését időben kell elvégezni, lehetőség szerint egyetlen alkalommal. Megjegyezzük, hogy Szakály a tej szűrését szakmai szempontból „szükséges rossz” műveletként jellemzi. Szükséges, mert a szennyezőanyagokat el kell távolítani, lehetőleg még azok feloldódása előtt. Ugyanakkor rossz, mert a szűrés (különösen a többszöri szűrés) mechanikai hatása felaprózhatja a szennyezőanyagok egy részét, aminek következtében nőhet a tej mikrobaszáma. [13].

Összességében megállapítható, hogy szemléletváltással, a tejnyerés és a tejkezelés helyes gyakorlatának, ill. az alapvető (személyi) higiéniai szabályok betartásával érdemben javíthatók lennének a közvetlenül értékesített nyerstej mikrobiológiai-higiéniai és érzékszervi jellemzői [4].

5.4.5. Csomagolás és termékjelölés

Bár az értékesítő kizárólag az általa biztosított csomagolóanyag minőségéért és jelöléséért felel, emellett egyéb jelölési-tájékoztatói kötelezettsége is van. A kistermelőkre vonatkozó jelölési kötelezettségeket a gazdaság helyén, piacon, vásáron, rendezvényen, engedélyezett ideiglenes árusító helyen, valamint házhozzáállítással értékesített termékek esetében az 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet 6. § (4) pontja szabályozza: *„csomagolatlan élelmiszer ilyen módokon történő értékesítése esetén a kihelyezett termék előtt a kistermelő nevét, címét vagy a gazdaság helyének címét, valamint a termék nevét kell feltüntetni”* [3]. A jogszabály által előírt tájékoztatói kötelezettségének valamennyi értékesítő eleget tett, de helyenként a vásárlók számára csak alig látható, nehezen olvasható formában. Az 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet II. szakasza szerint *„a nyerstej csomagolása csak tiszta, fertőtlenített csomagolásra alkalmas edényzetbe történhet. Újrafelhasznált edényt alkalmazása esetén, azt használat előtt és azt követően tisztítani és fertőtleníteni kell, ivóvízzel el kell öblíteni, és tiszta, száraz, utószennyeződéstől védett helyen kell tárolni”* [3]. Kiürült ásványvizes flakonokat piacokon, a mozgó értékesítésben, de még élelmiszerüzletben is alkalmaztak csomagolásra.

Termelő és fogyasztó által biztosított palackokkal egyaránt találkoztunk a közvetlen értékesítési pontokon. A termelő által biztosított csomagolóanyagok közül a kiürült ásványvizes PET palackok voltak a leggyakoribbak. Ezeknek a fizikai-kémiai és mikrobiológiai tisztasága nem garantálható. A töltésre váró palackok típusa, alakja, formája színe és használtsága az értékesítési formától függetlenül széles skálán

mozgott. Bolti eladótérben elhelyezett automaták mellett előremutató megoldásként találkoztunk palacktartó polcokra kihelyezett, technikailag steril flakonokkal. Ez a gyakorlat Magyarországon egyelőre ritkán fordul elő. Mobil értékesítés esetében a flakonokat az autó rakterében, zsákban, kupak nélkül tárolták. Előzőleg használatlan (új) PET palackokkal elsősorban a mobil elárúsítóhelyeken, valamint piacokon találkoztunk.

A nyerstej csomagolt formában történő értékesítésének szabályairól szintén az 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet rendelkezik. A 6. § (4) értelmében a kistermelő nevét, címét vagy a gazdaság helyének címét, a termék nevét, a termék tömegét (kivéve, ha a csomagolt terméket a kistermelő a vevő jelenlétében méri le), fogyaszthatósági vagy a minőség-megőrzési idejének lejárátát – fogyaszthatósági időtartammal rendelkező élelmiszerek esetében – a tárolási hőmérsékletet, kell feltüntetni [3]. Megjegyezzük, hogy felmérésünk során egyetlen olyan, termelő által biztosított csomagolóanyagot sem találtunk, amelyen a jogszabályban előírt jelölési elemek bármelyike megtalálható lett volna [4].

6. Következtetések

A jó minőségű tej értékesítésének lehetősége valamennyi értékesítési csatorna esetében adott. Az eladás azonban változó higiéniai és technológiai fegyelem mellett történik. Az árusítási gyakorlat jelentős hatással van a tej homogenitására, annak fizikai-kémiai és mikrobiológiai-higiéniai jellemzőire. A vizsgálati területen többségben voltak a csekély beruházást igénylő piaci árusító helyek. A fogyasztók az ilyen elárúsító helyeket ismerik és kedvelik leginkább. Az általunk vizsgált értékesítési pontok közül felmérésünk időtartama alatt összesen három hely szűnt meg. A megszűnés okai között az értékesítési helyszín, az értékesítési csatorna és/vagy az árusítási gyakorlat helytelen megválasztását valószínűsítjük.

Feltételezzük, hogy a nyerstej eladási áraiban tapasztalt változások, a felvásárlási és pasztörözött tejárral mutatott összefüggések hátterében naprakész piaci ismeretek, a piaci árak és a keresleti-kínálati viszonyok követése áll. Megjegyezzük, hogy a felmérésbe bevont elárúsító helyek üzemeltetőinek mindössze fele fordított figyelmet a piaci körülményekre.

Az egymás közelében (pl. egy piacon) található árusok árainak egymást befolyásoló hatását elemezve megállapítottuk, hogy többségük árképzésében a többi árusítóhely értékesítési ára különböző mértékben játszhatott szerepet. Az ár-érték arányok elemzésének eredményei rendezetlen állapotra, ötletszerű árképzésre utalnak, amelyet a felvásárolt nyerstejnél alkalmazott árrendszer jutalmazó és szankcionáló hatásainak bevezetésével, az árkonzekvencia érvényesítésével lehetne egységesebbé tenni. A statisztikailag kimutatható összefüggések hátterében álló okok feltárása további vizsgálatokat igényel.

Személyes tapasztalataink és a felmérési eredmények a nyerstej forgalmazásával kapcsolatban alapvető hiányosságokra hívják fel a figyelmet. Hangsúlyoznunk kell a szakképzés jelentőségét, az ok-okozati kapcsolatok ismeretét az alapvető fizikai-kémiai és mikrobiológiai-higiéniai folyamatok elsajátíttatása érdekében. Az árusok ügyfélkezelési színvonalának (viselkedésének) javításához szemléletváltás, ügyfélközpontú kereskedelmi gyakorlat szükséges.

Törekedni kell az állandó munkarend fenntartására, a helyettesítések megoldására, mert többször ismétlődő zárva tartás vagy tejhiány esetén a vevők akár rövid idő alatt is új vásárlói szokásokat vehetnek fel, alternatív terméket próbálhatnak ki, és másik eladó (árusítóhely) irányába köteleződhetnek el. A szennyeződések (pl. kifolyt tej) mielőbbi eltávolítása minden esetben alapvető követelmény. Az automata esetében a kézzel vezérelt berendezésekhez képest bonyolultabb a tisztítási művelet. Különös figyelmet kell fordítani az üzletek eladóterében elhelyezett berendezések karbantartására, tisztítására. A közterületen elhelyezett automata rongálásával szemben a fogyasztói kultúra fejlesztése, az általános viselkedési normák elsajátítása, a közbiztonság javítása és kompakt felépítésű, "vandálbiztos" berendezések telepítése jelenthet megoldást. A helytelen tejkezelési és -értékesítési gyakorlatot szervezett szakoktatással és célzott ellenőrzésekkel lehetne visszaszorítani. Különös jelentőségű a tejjel érintkező felületek minimalizálása, a felesleges műveleti lépések kiküszöbölése, a fedetlen és hűtés nélküli tárolási szokások mellőzése, a technológiai előírások betartása, valamint a megfelelő töltési és tisztítási fegyelem érvényesülése. A fizikai szennyeződések előfordulásának gyakorisága és mértéke a tejnyerés és a tejkezelés helyes gyakorlatának betartásával csökkenthető.

A gyakran alkalmazott PET palackok hőkezeléses fertőtlenítése nem oldható meg. Ennek hiányában a palackok elégséges szintű vegyszeres tisztítása, öblítése pedig túl nagy gazdasági és technológiai ráfordítással valósítható meg, az árusok többsége nem is alkalmazza. Így ez a csomagolóanyag-fajta potenciális szennyező forrásként értékelhető. Valamennyi értékesítési forma esetében javasoljuk a kötelező jelölési elemek és tájékoztató szövegek megfelelő feltüntetését, a vásárlók megfelelő informálását.

7. Irodalom

- [1] Agrárgazdasági Kutató Intézet (2014): Piaci Árinformációs Rendszer (PÁIR): Tej termék-pálya. https://pair.aki.gov.hu/web_public/general/showresult.do. (Hozzáférés: 2014. 12. 17.)
- [2] Ambrus, V. (1979): Tejipari gépek. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest. 213 pp.

- [3] Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (FVM) (2010): 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet a kistermelői élelmiszer-termelés, előállítás és értékesítés feltételeiről. *Magyar Közlöny* 66 14360-14368.
- [4] Jancsó, A. (2015): A termelői nyers tehéntej közvetlen értékesítésének gyakorlata és a minőség értékelése. *PhD Értekezés*. Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszer-tudományi Kar, Mosonmagyaróvár. 207 pp.
- [5] Jancsó, A., Császár, G., Varga, L. (2014): A fogyasztóknak közvetlenül értékesített termelői nyers tehéntej egyes fizikai-kémiai és mikrobiológiai-higiéniai jellemzőinek vizsgálata. *Tejgazdaság* 74 (1-2) 19-33.
- [6] Jancsó, A., Császár, G., Varga, L. (2016): Physicochemical quality of directly sold raw milk in Hungary. *Acta Alimentaria* 45, DOI: 10.1556/AAlim.2015.0016.
- [7] Juhász, A. (2012): A közvetlen termelői értékesítés lehetőségei és korlátai Magyarországon. Konferencia a Közvetlen Értékesítésről és a Rövid Értékesítési Láncról a Vidékfejlesztési Minisztérium, a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat és a Budapesti Francia Intézet Szervezésében, a Francia-Magyar Kezdeményezések Együttműködésével. Előadás. Budapest, 2012. október 4.
- [8] Juhász, A. (szerk.), Mácsai, É., Kujáni, K., Juhász, A., Hamza, E., Györe, D. (2012): A közvetlen értékesítés szerepe és lehetőségei a hazai élelmiszerek piacra jutásában. Élet a modern kiskereskedelmi csatornákon kívül? Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest. 121 pp.
- [9] Kartali, J. (szerk.), Györe, D., Juhász, A., Kartali, J., König, G., Kürthy, Gy., Kürti, A., Stauder, M. (2009): A hazai élelmiszer-kiskereskedelem struktúrája, különös tekintettel a kistermelők értékesítési lehetőségeire. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest. 138 pp.
- [10] Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2014): Mezőgazdasági adatbázis. <http://www.ksh.hu/mezogazdasag>. (Hozzáférés: 2014. 12. 14.)
- [11] Parrag, Á. (2011): Közvetlen értékesítésű nyers fogyasztói tej minőség alakulásának vizsgálata. *Diplomamunka*. Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszer-tudományi Kar, Mosonmagyaróvár. 62 pp.
- [12] Sebesy, Zs., Takács, L., Teschner, G., Troján, Sz. (2011): New alternatives in milk sales. *Animal Welfare, Ethology and Housing Systems* 7 297-303.
- [13] Szakály, S. (2001): Tejgazdaságtan. Dinasztia Kiadó, Budapest. 478 pp.