

Útmutató
a veszélyelemzés, kritikus szabályozásipontok (HACCP) rendszerének
kialakításához és alkalmazásához

Tájékoztató segédanyag
a takarmányipari vállalkozások részére

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	3. oldal
I. RÉSZ – A HACCP RENDSZER KIÉPÍTÉSE TAKARMÁNY-ELŐÁLLÍTÓ, ÜZEMBEN, TÁROLÓ HELYEN, FORGALMAZÁS TERÜLETÉN	
I. Egy takarmányipari vállalkozás működéséhez szükséges fontosabb eljárások, előírások, dokumentumok: a HACCP rendszer	4. oldal
II. HACCP fogalom-meghatározások” a takarmányipari vállalkozások tevékenységeire (előállítás, tárolás, forgalmazás) vonatkoztatva	7. oldal
III. HACCP - Alapelvek	11. oldal
IV. HACCP - Alkalmazás	12. oldal
II. RÉSZ – ELŐÍRÁSOK, ELLENŐRZÉSEK A TAKARMÁNYIPARI VÁLLALKOZÁS LÉTESÍTMÉNYEIBEN	
I. Egy takarmányipari vállalkozás működéséhez szükséges fontosabb előírások, eljárások, dokumentumok, a HACCP rendszer kivételével	25. oldal
II. Néhány hasznos tanács, észrevétel a minőségi és biztonságos takarmány-előállítás megvalósíthatósága érdekében	34. oldal
MELLÉKLET	
A takarmányozással kapcsolatos, a segédanyag könnyebb megértését szolgáló fontosabb fogalmak	38. oldal

ELŐSZÓ

Az Európai Unió minden tagállamában a 2006. január 1-jétől kötelezően alkalmazandó, a takarmány-higiéniáról szóló 1831/2003/EK rendelet előírja a takarmányipari vállalkozásoknak, hogy a HACCP alapelvein alapuló állandó írásos eljárást, vagy eljárásokat kell bevezetniük, megvalósítaniuk és fenntartaniuk, továbbá az illetékes hatóságoknak, hogy a fent említett HACCP rendszerek felülvizsgálatát végezzék el.

Célunk, hogy a takarmányipari vállalkozások képviselői, alkalmazottai a takarmányipar élelmiszerláncban, az élelmiszer- és takarmánybiztonság megvalósításában betöltött szerepét, valamint a HACCP rendszer lényegét jobban megértsék, és egyben alapot képezzen az elmélet gyakorlathoz való adaptálásához, illetve a hatósági ellenőrzések, helyszíni szemlék során szerzett tapasztalatok megismeréséhez, átvételéhez.

Természetesen a takarmány-előállítás, felhasználás, forgalmazás összetettsége, a takarmányozástan, az élelmiszer-higiéncia, és az egyéb kapcsolódó szakterületek újabb tudományos felfedezései és így folyamatosan módosuló jogi szabályozása miatt, ez az útmutató sem lehet teljes.

Biztosan lesznek olyan pontok, melyeket más, a HACCP-vel foglalkozó szaktanácsadók másképp ítélnék meg, de az itt vázolt, takarmányipari vállalkozások tevékenységeire adaptált segédanyag mindenképpen segítheti a HACCP szerepének, kialakításának megértését, és megfelelő bázist képezhet egy érthetőbb, a gyakorlatban alkalmazhatóbb takarmány-biztonsági rendszer kialakításához.

I. RÉSZ

A HACCP RENDSZER KIÉPÍTÉSE TAKARMÁNY-ELŐÁLLÍTÓÜZEMBEN, TÁROLÓHELYEN, FORGALMAZÁS TERÜLETÉN

I. fejezet

Egy takarmányipari vállalkozás működéséhez szükséges fontosabb eljárások, előírások, dokumentumok: a HACCP rendszer

Az európai parlament és a tanács 2005. január 12-én kiadott, a takarmány-higiénia követelményeinek meghatározásáról szóló **183/2005/EK** rendeletében kimondja, hogy 2006. január 01-től:

- a takarmányipari vállalkozások, amelyek a rendelet 5. cikk (1) bekezdésében említett tevékenységeken kívüli tevékenységeket végeznek, kötelesek a veszélyelemzés és kritikus ellenőrzési pontok (HACCP) alapelvein alapuló állandó írásos eljárást, vagy eljárásokat bevezetni, megvalósítani és fenntartani.

Melyek ezek a tevékenységek, illetve vállalkozások?

A 183/2005/EK rendelet értelmében:

- „takarmány elsődleges előállítás”: mezőgazdasági termékek előállítása, beleértve különösen a növénytermesztést, a betakarítást, a fejest és az állatok tenyésztését (levágásuk előtt), vagy a halászatát, amely kizárólag olyan termékeket eredményez, amelyek betakarításuk, begyűjtésük, vagy kifogásuk után az egyszerű fizikai feldolgozáson kívül nem mennek keresztül semmilyen egyéb más műveleten,
- „takarmányipari vállalkozás”: nyereségérdekelt vagy nonprofit, köz- vagy magánvállalkozás, amely a takarmányok termelésével, előállításával, feldolgozásával, tárolásával, szállításával vagy forgalmazásával foglalkozik, beleértve a termelő saját állatainak takarmányozására szolgáló takarmány termelését, feldolgozását vagy tárolását is,
- „takarmányipari vállalkozó”: az a természetes vagy jogi személy, aki felelős az e rendeletben megállapított követelmények teljesítésének biztosításáért az általa irányított takarmányipari vállalkozásban.

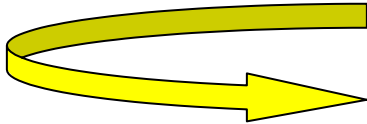
A 183/2005/EK rendelet 5. cikk (1) bekezdésében említett tevékenységek a következők:

„1) Az elsődleges takarmány-termelés és az utána következő kapcsolódó tevékenységek szintjén kifejtettevékenységek:

- a) az elsődleges termékek termelés helyén történő szállítása, raktározása és kezelése;*
- b) az elsődleges termékeknek a termelés helyétől egy létesítménybe történő szállítási műveletek;*
- c) a kizárólag a saját tulajdonba tartozó vállalkozás szükségletére történő takarmánykeverés tekintetében, a silózási adalékanyagok kivételével adalékanyagok vagy előre összekevert adalékanyagok felhasználása nélkül, a takarmányipari vállalkozóknak be kell tartaniuk az **I. melléklet** rendelkezéseit –*

amennyiben ezek a rendelkezések vonatkoznak a végzett műveletekre.

- 2) Az (1) bekezdésben említett műveleteken kívüli egyéb műveletek tekintetében, beleértve a saját tulajdonba tartozó vállalkozás kizárólagos szükségletére történő takarmány-keverést is, ha a silózási adalékanyagokon kívül adalékanyagok, vagy előrekevert adalékanyagok felhasználásával történik, a takarmányipari vállalkozóknak be kell tartaniuk a **II. melléklet** rendelkezéseit – amennyiben ezek a rendelkezések vonatkoznak a végzett műveletekre



+ HACCP rendszer

Tehát az e rendelet tárgya (ld. I. rész 2. fejezete) alá tartozó takarmányipari vállalkozások közül az elsődleges előállítók és az utána következő kapcsolódó tevékenységek szintjén kifejtett tevékenységek körén kívül valamennyi szereplő, beleértve az előállítókat (pl. adalékanyag-, előkeverék-, takarmány-keverék-gyártók), forgalmazókat (pl. kereskedők, haszonállatok részére előállított takarmányok kiskereskedeleme), illetve a 3. országból takarmányt importáló vállalkozásokat, köteles a HACCP alapelvein alapuló állandó írásos eljárást bevezetni, működtetni.

A 183/2005/EK rendelet kimondja, hogy a takarmányipari vállalkozó: „**köteles az illetékes hatóságnak tanúsítani, az illetékes hatóság által kért formában,** hogy eleget tesz a rendeletben, HACCP- re vonatkozóan előírt kötelezettségeinek.”

Gyakori hibaként fordul elő, hogy egy takarmányipari vállalkozás HACCP-kézikönyvében az élelmiszerekről, azok biztonságáról beszélnek, az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályokra hivatkoznak. A takarmány-előállítás, tárolás, forgalmazás – mint arról már korábban volt is szó – valóban az élelmiszerlánc része, és közvetve meghatározza az élelmiszerek minőségét és biztonságosságát, továbbá a HACCP alapelvei, annak alkalmazása miatt lehetnek hasonlóságok a „HACCP tanulmányban”.

Azonban felhívjuk a figyelmet - ahogy azt a 178/2002/EK rendelet is kimondja, a takarmány nem élelmiszer; a jogszabályi háttére, az alapanyagok, késztermékek sajátosságai, a takarmányipari vállalkozások egyedi gépei, berendezései, technológiai és a takarmánybiztonság, stb. miatt -, hogy szükséges a HACCP fogalmak és azok alkalmazása esetében bizonyos fokú adaptáció a takarmányiparra.

A Magyarországon már meglévő, működő, valamint új takarmányipari létesítményeknek a HACCP rendszerre vonatkozó dokumentumaikat a következő (formai és tartalmi) szempontok szerint kell elkészíteni:

- magyar nyelven,
- írásban,
- a HACCP alapelvek alapján kidolgozva (ld. később),
- a takarmányozással kapcsolatos, mindenkori, érvényben lévő uniós és magyar jogszabályok, illetve abban meghatározott fogalmak (pl. előkeverék, takarmány-keverék, gyógypremix, stb.) alkalmazásával, valamint szakmai-jogi előírások figyelembevételével.

Fenti szempontokkal egyrészt biztosított a rendeletben megfogalmazott kívánalmaknak való megfelelés, másrészt az egységes fogalom használat elősegíti ezeknek a rendszereknek az egységes elbíráhatóságát

és megfelelő szakmai tartalmú kézikönyvek elkészítését.

A HACCP rendszer eredményes, hatékony működtetéséhez, naprakész vezetéséhez a takarmányipari vállalkozás vezetőinek és a dolgozóinak teljes elkötelezettsége és részvétele szükséges.

Fel kell hívni a takarmányipari vállalkozó figyelmét arra, hogy mielőtt egy takarmányipari vállalkozás bármilyen úton elkezdene kiépíteni saját HACCP rendszerét, a takarmány-előállítás területén **teljesítenie kell a vonatkozó, EU-s és magyar jogszabályoknak (törvényeknek, rendeleteknek, stb.) megfelelő működést.**

Ugyanakkor tudnunk kell azt is, hogy a „HACCP kézikönyv” megléte és alkalmazása önmagában nem elégséges egy létesítmény működési engedélyének kiadásához!

A „helyes gyártási és higiéniai” lépéseket kellő alapossgal leíró eljárásokat a saját tevékenységre vonatkozó dokumentációban kell rögzítenie.

A megfelelően kialakított, működtetett helyes gyártási gyakorlat helyettesíti, helyettesítheti a kritikus ellenőrzési pontok „megfigyelését” (azaz felügyeletét), így csökkentve azok számát, egyszerűsítve kezelésüket, áttekinthetőségüket, de nem válthatja ki teljes egészében a HACCP rendszert.

Figyelembe kell venni, hogy a takarmány-előállítás során keletkező, minőségi, az állat, és az élelmiszert fogyasztó ember szempontjából biztonságos végtermék több szakma tudásának produktuma. A HACCP elkészítésekor, az időszakos belső és/vagy külső felülvizsgálatokor, lényegesnek tartjuk a több szakterületet felölelő szemlélet alkalmazását.

Ennek a több szakterületet alapul vevő szemléletnek, szükség szerint tartalmaznia kell az adott veszély(elemzés) jellegétől függően, a mezőgazdasági, agrármérnöki, állatorvosi, állattenyésztési, kémiai, gépészeti, minőségirányítási és akár élelmiszer-higiéniai, stb. szakértelmet.

Az alkalmazott HACCP részletei eltérőek lehetnek a takarmány-előállítással kapcsolatos tevékenység körülményeitől (pl. élelmiszer-termelő vagy kedvtelésből tartott állatok részére, saját és/vagy forgalmazás céljából, vállalkozás létszáma, gépek típusa, stb.), a felhasznált alkotóktól és készterméktől (pl. adalékanyagok, előkeverékek, takarmány-keverékek, stb.), azok kiszerezési formájától (zsákos, ömlesztett, stb.), állagától (pl. folyékony, szilárd, illetve darcos, granulált, stb.) függően.

Ezért az illetékes hatóságoknak figyelembe kell venniük a takarmányipari vállalkozás természetét és méretét, tevékenységi körét, amikor meghatározzák az említett formára, valamint az ellenőrzés szempontjaira vonatkozó követelményeket. Mit is jelent ez a gyakorlatban? Nézzünk néhány összehasonlítást a félreértések elkerülése érdekében:

- Egy különböző állatfajoknak, darcos és granulált állagú, zsákos és ömlesztett kiszerezésű, állatgyógyászati készítményt, valamint kokcidiosztatikum adalékanyagot tartalmazó és nem tartalmazó takarmány-keverékeket előállító üzem „irányítási”, „ellenőrzési”, vagy akár HACCP- rendszere értelemszerűen jóval összetettebb, bonyolultabb lesz, mint pl. egy kizárólag a saját sertés állatállomány részére, darcos állagú, ömlesztett kiszerezésű, állatgyógyászati készítményt nem tartalmazó takarmány-keveréket előállító, egy-két fővel működő létesítménynek. Természetesen, a nem élelmiszertermelés céljából tartott állateledel előállító vállalkozás megítélése HACCP szempontjából nem lehet azonos az élelmiszer-termelő haszonállatok takarmányait gyártó létesítményekkel.

- Megint mások lesznek az elvárások, a tevékenység jellegéből adódóan - egy takarmány forgalmazótól, „bolti” árusító helytől, tároló helytől, mint egy előállító üzemtől.

- A forgalmazás területén az ún. „jó forgalmazási gyakorlat” (**GCP – Good Commercial Practice**) elveit kell megvalósítani (a nyomomonkövethetőséget, illetve nem kizárólagos kereskedők esetében, a

tárolási és higiéniai előírásokat) és ezek, valamint a HACCP alapelvek alapján elkészíteni egy „egyszerűsített HACCP kézikönyvet”, mellyel biztosíthatja a kifogástalan minőségű és biztonságos termék változatlan állapotban való, szennyeződésmentes, állagromlás nélküli tárolását és elosztást.

II. fejezet

„HACCP fogalom-meghatározások” a takarmányipari vállalkozások tevékenységeire (előállítás, tárolás, forgalmazás, stb.) vonatkoztatva

Szabályoz (control): a takarmányipari vállalkozó (illetve alkalmazottja, beosztottja) megtesz minden szükséges intézkedést a HACCP-tervben megállapított követelményeknek való megfelelés biztosítására és fenntartására.

Szabályozás (control): az a folyamat, amelyben a helyes eljárásokat követik, és betartják a követelményeket.

Szabályozó intézkedés: bármely intézkedés és tevékenység (pl. a felügyelő eljárások és helyesbítő tevékenységek → ld. később), amelyet egy takarmány-biztonsági veszély megelőzésére, kiküszöbölésére vagy elfogadható szintre csökkentésére lehet alkalmazni (pl. szemes alapanyag átvétele során gyommagvak jelenlétére irányuló vizsgálat, szemrevételezés; a tisztítási és szállítási napló megkövetelése a szállító jármű vezetőjétől, pl. szarvasmarha részére előállítani kívánt takarmányba felhasználásra kerülő, általa beszállított alapanyag előtt mi volt a jármű rakománya, lehetett-e halliszt, okozhatott-e szennyeződést, stb.).

HACCP-terv: a HACCP alapelvekkel (ld. III. fejezet) összhangban elkészített dokumentum, melynek célja, hogy biztosítsa az élelmiszerlánc figyelembe vett részében (pl. a takarmány-előállító, vagy tároló, forgalmazó létesítményben), a takarmány-biztonság szempontjából jelentős veszélyek szabályozását (pl. csávázott vetőmag, vagy azzal szennyezett takarmány ne kerülhessen feletetésre, stb.).

Veszély (Hazard): a takarmányban előforduló biológiai (mikrobiológiai), kémiai vagy fizikai hatású anyag (pl. kémiai → klóramfenikol / biológiai → fekális *E. coli* / fizikai → éles műanyag darabok, fémszilánkok előfordulása a takarmányban), vagy a takarmány olyan állapota (pl. romlott, penészes, avas), amelynek káros állat- vagy közegészségügyi hatása lehet (pl. csontvelő károsodása, reprodukciós zavarok, hasmenés, immunrendszer működésének gátlása, nyelési zavarok, bélfal sérülése, stb.).

Veszélyelemzés (Hazard Analysis): a veszélyekről és a jelenlétükhöz vezető körülményekről (pl. salmonella rágcásalók, madarak általi terjesztése, a takarmány-előállítás során a berendezések felületéről leváló fémszilánkok, stb.) való információgyűjtés és értékelés folyamata annak eldöntésére, hogy a takarmány-biztonság szempontjából amely tényezők (veszélyek) jelentősek/lényegesek, és ezért ezekkel - az általuk kiváltható egészség-károsító hatások megelőzése érdekében - a HACCP-tervben foglalkozni kell.

Kritikus Szabályozási Pont (CCP): olyan lépés, amikor szabályozást lehet alkalmazni a lényeges takarmány-biztonsági veszélyek megelőzéséhez, kiküszöböléséhez vagy elfogadható szintre csökkentéséhez (tehát: „CCP az, ahol szükséges és lehetséges a veszély fellépésének megakadályozása”).

Folyamatábra: valamely meghatározott takarmány előállításához vagy feldolgozásához használt lépések vagy műveletek sorrendjének módszeres ábrázolása (az anyagáram útvonalának felsorolása és jelölése grafikus elemek, pl. vonalak, nyilak, stb. segítségével).

Helyesbítő tevékenység: bármely olyan intézkedés (pl. keverési időtartam növelése a homogenitás biztosítása érdekében, stb.), amelyet akkor kell megtenni, ha a kritikus szabályozási pont (CCP) felügyelete a szabályozottság csökkenését vagy elvesztését jelzi.

Egy esetleges későbbi félreértés elkerülésére érdekében, itt említendő meg, hogy ún. „hibajavító tevékenység” kifejezéssel is találkozhatunk majd egyes üzemi HACCP-kézikönyvekben. Ha a veszély bekövetkezik, és a takarmány-biztonság oldaláról nézve „hibás” termék /pl. salmonellával fertőzött/szennyeződött takarmány/ keletkezik, annak a terméknek a „kezelésére” irányuló egyedi, (egyszeri) eljárást /pl. hőkezelést/ jelenti.

A jól kialakított helyesbítő tevékenység a szabályozott állapot helyreállítása mellett, magában foglalja a hibás termék kezelésére vonatkozó intézkedést is, tehát annak része lehet az ún. „hibajavító tevékenység”, de a két fogalom nem azonos.

Kritikus határérték: olyan előírás, amely elválasztja az elfogadhatóságot a nemelfogadhatóságtól (pl. *almonella* esetében: 0/25 g takarmány a határérték, azaz *salmonella* nem fordulhat elő a takarmány egységnyi mennyiségében; a nem kívánatos/káros kontamináció kizárása érdekében meghatározott ún. null-tolerancia: 0 mg/kg a laboratórium által kimutatható gyógyszer-hatóanyag mennyisége a takarmány egységnyi mennyiségében, stb.).

Megjegyzendő, hogy a kritikus határérték megállapítása nem minden esetben jelenti számszerűsített, mértékegységgel meghatározható, megadható határérték rögzítését (pl. granuláló berendezés működésképtelensége, egy gyártási tétel szám hibás rögzítése a keverési naplóban → „nem fordulhat elő”, vagy a már fentebb említett, nem kívánatos/káros kontamináció kizárása érdekében, a 0 mg/kg laboratórium által kimutatható gyógyszer-hatóanyag mennyisége egyébként a következőképpen is megadható: „nem fordulhat elő” → gyógyszeres takarmány kitérő használata ömlesztett kiegészítő gyógyszermentes takarmány-tételre, vagy a mosási program mellőzése a gyógyszeres takarmány gyártását követően, de megemlíthető itt pl. a halliszt felhasználásának tilalma kérődzők takarmányában, stb.).

HACCP rendszer: a) olyan rendszer, amely meghatározza, értékeli és szabályozza (a lehető legkisebb szintre csökkenti) a takarmány-biztonság szempontjából jelentős veszélyeket, („célja”, hogy a szabályozást a CCP-kre összpontosítsa);

b) a veszélyelemzés és kritikus szabályozási pontok rendszere, tudományosan megalapozott és módszeres rendszer, a takarmány biztonságáról való gondoskodás érdekében megállapítja a jellemző fizikai, kémiai, biológiai veszélyeket és kijelöli a szabályozásukra szolgáló intézkedéseket.

Felügyelet (monitor): a megfigyelések vagy a mérések tervezett sorozatának végzésére irányuló tevékenység annak megállapítására, hogy a CCP szabályozás alatt áll-e (folyamatos vagy egy időintervallumon belüli adatrögzítés, pl. maghőmérséklet mérése az elvégzett hőkezelés valódi, tényleges hőmérsékletének ellenőrzésére; a késztermék mikrobiológiai /pl. *Clostridium perfringens* jelenlétére irányuló/ laboratóriumi vizsgálata a hőkezelés hatékonyságának ellenőrzésére; a keverőgépen kialakított ürítő-szerkezet átteresztőképességének ellenőrzése a keverés ideje alatt, stb.).

Lépés: az élelmiszerlánc egy pontja, eljárása, művelete vagy szakasza, beleértve az alapanyagokat, az elsődleges termeléstől, pl. a szántóföldi növény-termesztéstől kiindulva, a takarmányok állattartó telephelyen való feletetésén át, a késztermékek végső felhasználásig, (pl. ömlesztett alapanyag- betárolás a fogadó garaton át, aprítás/darálás művelete, mintavétel késztermékből, stb.).

Igazolás (verifikálás): a felügyelettől eltérő módszerek, eljárások, vizsgálatok és más értékelések alkalmazása, a HACCP-tervnek való megfelelés megállapítására (pl. egy alapanyag gyommal való szennyezettségének felügyelete szemrevételezéssel ↔ mikroszkópos vizsgálat, fajazonosítás, mérés, stb.).

Eltérés: egy kritikus határérték elérésének sikertelensége.

Érvényesítés (validálás): bizonyítékok gyűjtése arra vonatkozóan, hogy a HACCP-terv elemei hatékonyak. Egy olyan bizonyítási eljárás, amely segítségével igazolható, hogy az adott folyamat, művelet, berendezés, anyag, stb. valóban eleget tesz az előírt kívánalmaknak („megbízhatóság igazolása”).

Néhány példa a takarmányban előforduló/előfordulható veszélyekre, illetve azok csoportosítására:

a) **Biológiai (rövidítve: B):**

- nem megfelelő rovar- és rágcsálóirtás, vagy madarak elleni védekezés következtében, továbbá egyéb állatfajok jelenléte (pl. kutya, macska) a létesítmény területén; a rovarok, rágcsálók, madarak, egyéb állatfajok betegségek (pl. salmonellosis, leptospirosis, toxoplasmosis, listeriosis, stb.) kórokozóit terjeszthetik; (maga a személyzet, annak ruházata, a szállító jármű, annak kereke, stb. is fertőzési forrás lehet, amennyiben nem tartják be a higiéniai előírásokat,) stb.

a') **Mikrobiológiai (rövidítve: B):**

- nedves gabonában szántóföldi és, vagy raktári gombák szaporodása;
- hallisztben salmonella jelenléte, szaporodása, stb.

b) **Kémiai (rövidítve: K):**

- növénytermesztésben felhasznált növényvédőszer engedélyezettnél nagyobb maradékanyag-tartalma azértékesítésre felkínált szemes alapanyagokban;
- szántóföldi és, vagy raktári gombák toxintermelése (mikotoxinok);
- antibiotikumok, kokcidiosztatikumok, állatgyógyászati készítmények nem kívánatos kontamináció következtében;
- használati útmutatótól eltérően, az előkeveréknek nem az adott állatfaj részére előállítani kívánt takarmány-keverékhez való, téves felöntése miatti nemkívánatos mikroelem-szint, pl. sertés prestarter premix felhasználásával bárány részére takarmány-keverék gyártása, így a maximálisan engedélyezett mennyiség feletti és, vagy toxikus Se, Cu tartalom a kialakulása a végtermékben;
- rágcsálóirtószer ömlesztett alapanyaghoz keveredve, helytelen kihelyezés miatt;
- nehézfémek jelenléte, pl. „magas”, a maximálisan megengedett mennyiséget meghaladó Hg, Pb tartalom a végtermékben nem megfelelő tisztaságú adalékanyag felhasználása, vagy esetleg csávázott vetőmag alapanyaghoz keveredése miatt;
- kokcidiosztatikum adalékanyag, pl. lasalocid-Na túladagolása baromfi részére előállított takarmányban hibás számítás és, vagy rossz összemérés miatt, stb.
- tároláskor esetlegesen a csomagolóanyagból kioldódó mérgező vegyi anyagok jelenléte, stb.

c) **Fizikai (rövidítve: F):**

- kavics, gyommag (ha toxikus komponenst tartalmaz, egyben kémiai veszély is!), műanyag-, fémszilánkok bekerülése a növényi alapanyagba, betakarítás, szárítás, osztályozás során;
- vas, fémszilánkok bekerülése a homogenizátumba a takarmány-keverék előállítás során;
- bála- vagy zsákkötöző zsineg, fadarabok, -szilánkok, stb. a takarmány kiosztásakor, tárolásakor;
- nagy mennyiségű por képződése a takarmány-előállítás során, nem megfelelő granuláltsági állapotú termék => állat légzőszerv-rendszerének túlzott porterhelése;
- talajból felszívódott radiológiai anyagok jelenléte a növényi eredetű alapanyagokban;

- földdel szennyezett cukorrépa, szilázs (ez egyben lehet (mikro)biológiai veszély is! → Id. listeriosis, vagy akár kémiai veszély → talaj jó szennyezettségétől függően), stb.

d) „Technológiai veszélyek” közé sorolhatók a berendezések nem üzemszerű/nem funkcionális működéséből/működtetéséből adódó esetleges hibák, pl.:

- egy tolozár nem megfelelő működése, vagy nyitott állásban való rögzítése, aminek következtében pl. gyógyszermentes takarmány keveredhet gyógyszeres takarmány-keverékkel, ami egyben egy kémiai veszély,

- keverési időtartam alatt a keverőgép ürítő-szerkezete „függönyszerűen” áteresztí az anyagot az utótartályba, emiatt pl. inhomogén, zsákos kiszerelésű előkeverék gyártása, majd felhasználása, ami egyben lehet kémiai veszély pl. az egyes zsákokban a „magas” (az adott állatfajra, korcsoportra toxikus mennyiségű) Cu, vagy D₃-vitamin, stb. tartalom miatt,

- mérési hiba, pl. mérleg nem megfelelő működése miatt, pl. a szükséges CTC mennyiségének töredéke lesz a takarmány-keverékben, így azt élelmiszer-termelő állat kezelésére alkalmazva, arezisztencia kialakulásának veszélyét rejti magában, és közvetve akár az ember egészségét is veszélyeztetheti (pl. multirezisztens salmonella törzs révén), ami egyben lehet biológiai veszély, vagy éppen jóval „kevesebbet mutat” a mérleg, mint a valóság és emiatt pl. kétszeres lesz az OTC-tartalom a késztakarmányban, és így előfordulhat, hogy az állatgyógyászati készítmény törzskönyvében előírt ÉEVI betartása ellenére is megjelenik/kimutatható lesz a megengedett határérték feletti mennyiségű maradékanyag az állati eredetű élelmiszerben, és közvetve az emberegészségét is veszélyeztetheti, ami egyben lehet kémiai veszély.

e) „Nem technológiai veszélyek” a (jól végig gondolt és kidolgozott) nyilvántartási, dokumentációs rendszerben a nyomkövethetőség, mintavételi eljárás, gyártási utasítás, tárolás, stb. nem megfelelően, nem pontosan végrehajtott lépései miatt kialakulható hibák, pl.:

- ún. mosatási program elhagyása, és emiatt káros, nem megengedhető mértékű kontamináció kialakulása, pl. OTC „átmosódása”, ami egyben kémiai veszély is,

- egyedi azonosítók, gyártási utasítás, keverési napló figyelmen kívül hagyása, pl. kokcidiosztatikumot tartalmazó előkeveréknek nem az adott állatfaj részére előállítani kívánt takarmány-keverékhez való, téves felöntése miatti toxikus ionofor antibiotikum-tartalom a végtermékben, ami egyben kémiai veszély is,

- az egy raklapon, zsugorfóliázott, zsákos kiszerelésű, azonos termékszámú, de különböző tételszámú előkeverékeknek csak a beszállító által csatolt szállítólevél számával való azonosítása az átvételkor (a teljes üzemi nyilvántartásban, egészen a felhasználásig), emiatt a nyomkövethetőség nem valósul meg ténylegesen, ez egyben jelenthet kémiai, fizikai, biológiai veszélyt is, attól függően, hogy a nem azonosított tétellel, illetve az abból előállított takarmánnyal esetleg milyen probléma merül fel a későbbi felhasználás során.

Érzelhető a két megközelítés közötti kapcsolat, tulajdonképpen az ún. technológiai és nem technológiai kritikus pontok („veszélyek”) közvetett módon „határozzák meg” a biológiai, kémiai és fizikai veszélyeket, illetve kritikus pontokat, egymásból logikusan levezethetők.

A „kritikus pontok” nem azonosak a kritikus ellenőrzési pontokkal, a veszélyelemzés (és kockázatértékelés) során tisztázódik majd, hogy a megállapított veszélyekhez kapcsolódó kritikus pontok közül melyeket kell szabályozni a takarmány- és élelmiszerbiztonság megvalósítása érdekében, és ezek lesznek majd az ún. kritikus ellenőrzési pontok (CCP-k).

A felsoroltak csak kiragadott példák (hiszen a néhány példával illusztrált mikrobiológiai veszélyek közé tartoznak pl. azok a vírusok, prionok, baktériumok, egysejtű és egyéb élősködők, gombák is, melyek az állat és, vagy az ember egészség-károsodását, betegségét okozhatják, stb.).

Minden takarmányipari vállalkozásnak a saját takarmány-előállítási, tárolási, felhasználási gyakorlatát kell lépésenként végigelemeznie, hogy a veszélyeket azonosítsa.

A fentiek alapján érthetővé válik az is, hogy a hatósági ellenőrzése során minden egyes létesítményben eltérő lesz a meghatározott CCP, illetve azok száma.

Természetesen a közös, hasonló „elemek” (pl. alapanyagok, késztermékek, berendezések, technológiai lépések, alkalmazott minőségbiztosítási rendszerek, stb.) miatt lesznek olyan veszélyek (és kritikus ellenőrzési pontok), amelyek több üzemben is előfordulnak, illetve azonosak, továbbá az is előfordulhat, hogy egy veszély nemcsak pl. kémiai, hanem akár biológiai, stb. is lehet egyszerre, (pl. mikoxintermelő penészgomba adott viszonyok között, egyszerre jelenthet (mikro-)biológiai és kémiai veszélyt is, egy gyommag lehet fizikai szennyeződés, de ha mérgező anyagot is tartalmaz, egyben kémiai veszély is)!

III. fejezet HACCP - Alapelvek

Az I. fejezetben említett HACCP alapelvek (7 alapelv) a következők:

a) 1. alapelv - Veszélyelemzés végzése (HA)

-bármely veszély azonosítása, amelyet meg kell előzni, meg kell szüntetni, vagy elfogadható szintre kell csökkenteni;

b) 2. alapelv - Kritikus Szabályozási Pontok (CCP-k) meghatározása

-azon szakaszon vagy szakaszoknál, ahol az ellenőrzés alapvető fontosságú, kritikus ellenőrzési pontok azonosítása veszély megelőzése vagy megszüntetése, vagy elfogadható szintre való csökkentése érdekében;

c) 3. alapelv - Kritikus határérték(ek) megállapítása

-kritikus határértékek megállapítása a kritikus ellenőrzési pontoknál, amely elválasztja az elfogadhatóságot az elfogadhatatlanságtól az azonosított veszélyek megelőzése, megszüntetése vagy elfogadható szintre való csökkentése szempontjából;

d) 4. alapelv - CCP szabályozását felügyelő rendszer felállítása

hatékony megfigyelési eljárások létrehozása és alkalmazása a kritikus ellenőrzési pontoknál;

e) 5. alapelv - Helyesbítő tevékenység meghatározása

-kiigazító intézkedés meghatározása, abban az esetben, ha a megfigyelés azt mutatja, hogy egy kritikus ellenőrzési pont nincs ellenőrzés, szabályozás alatt;

f) 6. alapelv - Igazolásra szolgáló eljárások megállapítása

-eljárások létrehozása annak ellenőrzésére, hogy az a)–e) pontokban vázolt intézkedéseket megtették-e és hatékonyan működnek-e, (azaz rendszeres ellenőrzést kell végezni; annak megerősítésére, hogy a HACCP-rendszer hatékonyan működik);

g) 7. alapelv - Dokumentáció létrehozása

- a takarmányipari vállalkozások természetéhez és méretéhez igazodó dokumentumok és nyilvántartások létrehozása annak igazolására, hogy az a)–e) pontokban megállapított intézkedéseket hatékonyan alkalmazzák, („HACCP-kézikönyv”, amely tartalmazza ezen alapelvekhez és alkalmazásukhoz tartozó minden eljárást és nyilvántartást).

Ha a késztermék összetételében, kiserelésében, stb., valamint a „gyártás” folyamatában (beleértve az előállítás bármely szakaszát, a feldolgozást, tárolást vagy a forgalmazást) bármilyen módosítást hajtanak végre, a takarmányipari vállalkozóknak felül kell vizsgálniuk ezen alapelvek alapján kidolgozott eljárásaikat, és azokon el kell végezniük a szükséges változtatásokat, hogy a HACCP rendszerük

ismételten, továbbra is garantálja a minőségi és biztonságos takarmány-előállítást (beleértve a nyomomonkövetetőségre vonatkozó előírásokat is).

IV. fejezet HACCP – Alkalmazás

Kockázatelemzéssel és pontértékekkel is találkozhatunk egyes HACCP- kézikönyvekben, illetve a veszélyelemzés során, ahol az adott veszély súlyosságát a veszély ún. „kockázata” és „következménye” együttesen határozza meg.

Tulajdonképpen a lényeg a korrekt, körültekintő veszélyelemzés és annak dokumentálása, továbbá, hogy a feltárt, valós veszélyek megfelelő hatékonyságú szabályozás alatt álljanak.

A lehetséges szabályozó intézkedést, annak típusát a veszély valódiságától függően lehet, illetve kell megválasztani

- Megakadályozás: az adott veszély lehetőségének kizárása, szükség esetén a folyamat megváltoztatásával (pl. szemmel láthatóan romlott, penészes takarmány átvételének, vagy rágszálóirtószerrel keveredett takarmánytétel felhasználásának megtagadása, stb.). →

„CCP”-nél alkalmazott/alkalmazható szabályozás

- Fizikai szabályozás: a tényleges fizikai folyamat szabályozása, megfigyelése, valamely mérhető, dokumentálható paraméter révén (pl. hőkezelési idő hosszának, illetve -hőmérséklet értékének mérése, stb.). → „CCP”-nél alkalmazott/alkalmazható szabályozás

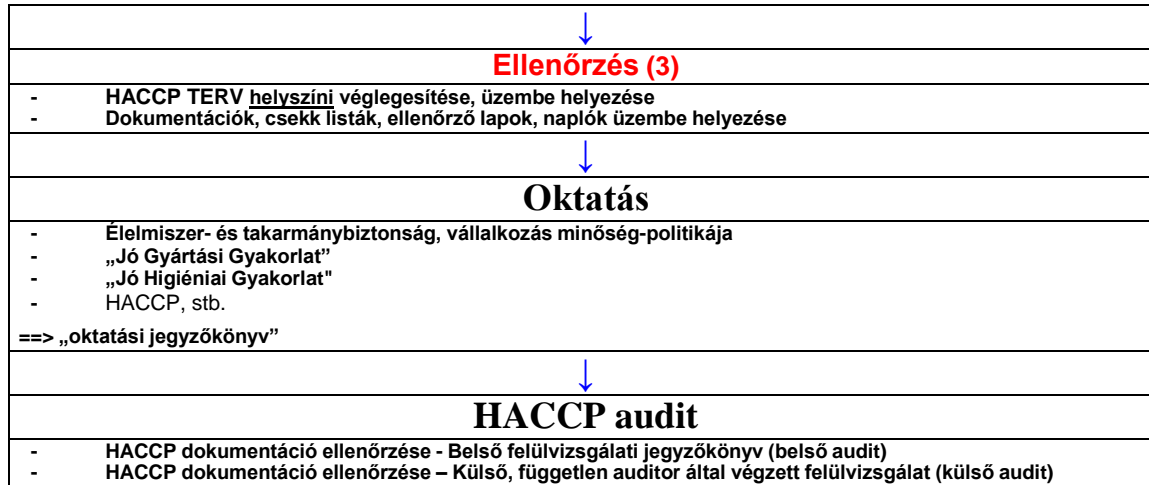
- Formális szabályozás: a folyamat körülményeinek – írásos - irányítása annak érdekében, hogy dokumentált kritériumoknak való megfelelést fenntartsuk.

„A jó higiénia, gyártási gyakorlat, stb. elegendő a szabályozottsághoz.” → *nem* „CCP”-nél alkalmazott/alkalmazható szabályozás

- Informális szabályozás: a folyamat megfigyelése vagy ellenőrzése feljegyzések nélkül, és annak felügyelete szóbeli utasítással (pl. a gyártó-helyiségben a reggelijét fogyasztó dolgozónak ételfogyasztás megtiltása, szóbeli figyelmeztetés útján, stb.). → *nem* „CCP”-nél alkalmazott/alkalmazható szabályozás

- Képzés: a veszély megelőzése érdekében a folyamatot végrehajtó személyzet oktatása a feladatainak művelet pontos betartásának jelentőségéről, veszély elhárító szerepéről (pl. kézi garatnál helyes felöntési sorrend betartásának szerepe a minőségi takarmány-előállításban, stb.). → *nem* „CCP”-nél alkalmazott/alkalmazható szabályozás.

<u>Egy HACCP rendszer kidolgozásának főbb lépései (II/1. ábra)</u>	
Munkacsoport összeállítása	
<ul style="list-style-type: none"> - HACCP team kialakítása (megbízás) ==> különböző végzettségű szakemberek (pl. agrármérnök, gépészmérnök, állatorvos) - A munkacsoport képzése ==> amennyiben a HACCP rendszert nem ismerik, szükséges lehet ↓ HACCP ismertető (alapelvek, alkalmazás, döntési fa, stb.) 	
↓	
Termékek leírása	
<ul style="list-style-type: none"> - Terméklista ==> termékek csoportosítása - Alap-, adalékanyag, előkeverék, stb. lista ==> anyagok csoportosítása - Csomagolóanyag lista ==> csomagolók csoportosítása - Termék-leírások, specifikációk elkészítése (termék komponensei, jellemzői, felhasználási javaslat, stb.) 	
↓	
Technológia folyamatábrái	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés folyamatábráinak elkészítése termék csoportonként, termékenként - Alap-, és adalékanyagok, előkeverék, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésének folyamatábrája <==> „műszaki” folyamatábra 	
↓	
Ellenőrzés (1)	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés folyamatábráinak <u>helyszíni</u> ellenőrzése - Alap-, és adalékanyagok, előkeverék, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésének folyamatábráinak <u>helyszíni</u> ellenőrzése - Állapot-felmérés (helyzet-értékelés) 	
↓	
Veszélyelemzés (HA), megelőző intézkedések /1. alapelv/	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés technológiai, műveleti lépéseinél, valamint az alap-, adalékanyagok, előkeverék, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésére elkészített folyamatábrák szerint a műveleti lépéseknél felmerülő veszélyek elemzése - Veszélyek megelőzésére irányuló műveleti utasítások, szabványosított intézkedések 	
↓	
Kritikus Szabályozási Pontok (CCP-k) meghatározása /2. alapelv/	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés technológiai, műveleti lépéseikhez tartozó veszélyek, valamint az alap-, adalékanyagok, előkeverék, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésére elkészített folyamatábrák szerint a műveleti lépéseknél felmerülő veszélyek közül a Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása ==> DÖNTÉSI FA 	
↓	
Ellenőrzés (2)	
<ul style="list-style-type: none"> - Veszélyelemzés <u>helyszíni</u> ellenőrzése - Kritikus Szabályozási Pontok helyszíni ellenőrzése 	
↓	
Kritikus határértékek, előírt felügyelet /3. és 4. alapelv	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés technológiai, műveleti lépéseikhez tartozó, valamint az alap-, adalékanyagok, előkeverékek, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésére elkészített folyamatábrák szerint a műveleti lépéseknél meghatározott Kritikus Szabályozási Pontokhoz meghatározható kritikus határértékek 	
<p>Felelős, eljárás, tevékenység, gyakoriság, dokumentálás meghatározása, elkészítése /felügyelő rendszer felállítása/ ↓</p>	
HACCP TERV: Helyesbítő tevékenységek, igazoló eljárások, dokumentációk /5.-6.-7.alapelv/	
<ul style="list-style-type: none"> - Termelés technológiai, műveleti lépéseikhez tartozó, valamint az alap-, adalékanyagok, előkeverékek, stb. és csomagolóanyagok érkeztetésére elkészített folyamatábrák szerint a műveleti lépéseknél meghatározott Kritikus Szabályozási Pontokhoz meghatározható helyesbítő tevékenységek - Igazoló eljárások - Dokumentációk, nyilvántartások (pl. csekk listák, ellenőrző lapok, naplók, feljegyzések, stb.) 	



A HACCP alkalmazásának – ún. 12 lépésből álló - logikai sorrendje a következő:
(ennek összefoglalása a II/1. ábra)

1) A HACCP-munkacsoport összeállítása, a team vezető kijelölése

A takarmányipari vállalkozásnak biztosítania kell, hogy a hatékony **HACCP-terv** kidolgozásához álljon rendelkezésre az adott, előállítani kívánt termékre (pl. mikroelem- és vitamin tartalmú előkeverék különböző állatfajok részére, fermentációs úton előállított aminosav), termék-csoportokra (pl. takarmány- keverék, gyógyszeres takarmány-keverék) vonatkozó megfelelő speciális tudás és szakértelem (pl. agrármérnök, állatorvos, stb.).

Optimális esetben ezt egy különböző szakterületeket képviselő munkacsoport összeállításával lehet elérni. Ha nem áll rendelkezésre ilyen szakértelem „házon belül” (saját alkalmazottak és vezetőség), akkor a szakértői tanácsot külső – a HACCP alapelveket és az adott szakterületet jól ismerő - szakértőkből célszerű összeállítani.

Tehát, amennyiben a munkacsoport felállítására nincs lehetőség a létesítményben, a felelős takarmányipari vállalkozók - a feltételrendszer figyelembevételével - létrehozhatják a HACCP-t külső segítség igénybevételével. (A vállalkozó írásban megbízza a munkacsoport tagjait, kijelöli feladatukat.)

Tapasztalatok azt mutatják, hogy 3-5 fős csoport ideális a HACCP kialakításához.

Meg kell határozni a HACCP-terv alkalmazási területét, azaz, hogy az élelmiszerlánc melyik területére vonatkozik (pl. takarmány-előállítás, tárolás, szállítás, stb.), és melyik általános veszély- csoporttal foglalkozik a HACCP-terv (azaz minden veszély-csoporttal /**B+K+F**/ foglalkozik-e vagy csak kiválasztott csoportokkal, pl. csak kémiai, stb.). Értelemszerűen, mivel a cél a minden szempontból biztonságos végtermék, ezért a gyakorlatban célszerű valamennyi veszély-csoportot egyidejűleg vizsgálni, elemezni a takarmány-előállítás összetettsége miatt.

2) A termék leírása

Ahhoz, hogy pontosan fel tudjuk tární az adott tevékenységet jellemző veszélyeket, meg kell fogalmazni a termék „teljes” leírását, amelynek tartalmaznia kell a biztonságra vonatkozó információkat, mint például az összetételt (alap-, adalékanyagok, előkeverékek, kizárólag engedélyezett alkotók felhasználása, GMO-tartalom kérdése, stb.), a fizikai/kémiai szerkezetet (beleértve a pH-t, folyékony vagy dercés/granulált állagot, stb.), az antibakteriális, antifungális, stb. tartósítási eljárásokat, kezeléseket (pl. hőkezelés, szárítás, szerves savak alkalmazása, stb.), a csomagolást, csomagolóanyagok

típusát, anyagát, kiszerezési formáját (pl. PE tasak, papírdoboz, illetve zsákos, ömlesztett, BIG-BAG-es, flakonos kiszerezés, stb.), az eltarthatóságra vonatkozó tárolási körülményeket és a forgalmazás módját.

Fontos szempont, hogy az érvényben lévő, jogszabályokban meghatározott, szakmai fogalmakat alkalmazzák az egységes elbírálhatóság és érthetőség, értelmezhetőség érdekében (pl. nem mindegy, hogy: kiegészítő takarmány ↔ előkeverék; kokcidiosztatikum adalékanyag tartalmú előkeverék ↔ állatgyógyászati készítményt tartalmazó gyógypremix; dercés ↔ granulált; tételszám ↔ cikkszám, stb.).

3) A tervezett felhasználás meghatározása

A tervezett felhasználást a termék „fogyasztójának” várható felhasználási szokásai, módjai (pl. száraz vagy nedves, ad libitum vagy adagolt etetési technológia, stb.), céljai (pl. gyógykezelés, élettani szükséglet, vagy pl. a tejtermelés energia, fehérje, stb. igényének kielégítése, stb.) alapján kell meghatározni, tehát az adott állatfaj szükségleteit /kor, hasznosítási irány, stb./, valamint a jogszabályokban engedélyezett komponensek megengedett mennyiségeit (pl. mikroelem-, vitamin- és egyéb adalékanyag, illetve a gyógypremix törzskönyvében, használati utasításában szereplő hatóanyag-tartalmat, stb.) figyelembe kell venni, és a termék felhasználási utasítását ezek alapján, kellő részletességgel kell elkészíteni, a biztonságos takarmány-felhasználás érdekében.

Alapvető szempont, pl. előkeverékek vagy kokcidiosztatikumot tartalmazó takarmány-keverékek, illetve gyógyszeres takarmányok jelölésénél, hogy a pontos összetételt, adagolását az állatfajok (pl. juh, ló, sertés, baromfi) eltérő igénye, illetve érzékenysége miatt meghatározzák, így a termékben jelenlévő kritikus alkotók, (pl. szelén, réz, vagy narazin, illetve oxitetraciklin), esetleg bizonyos hatóanyagok összeférhetlensége (pl. tiamulin–monenzin interakció) és a hiányos tájékoztatás, felületes információnyújtás miatt mérgezések, elhullások ne alakulhassanak ki.

4) A folyamatábra szerkesztése, elkészítése

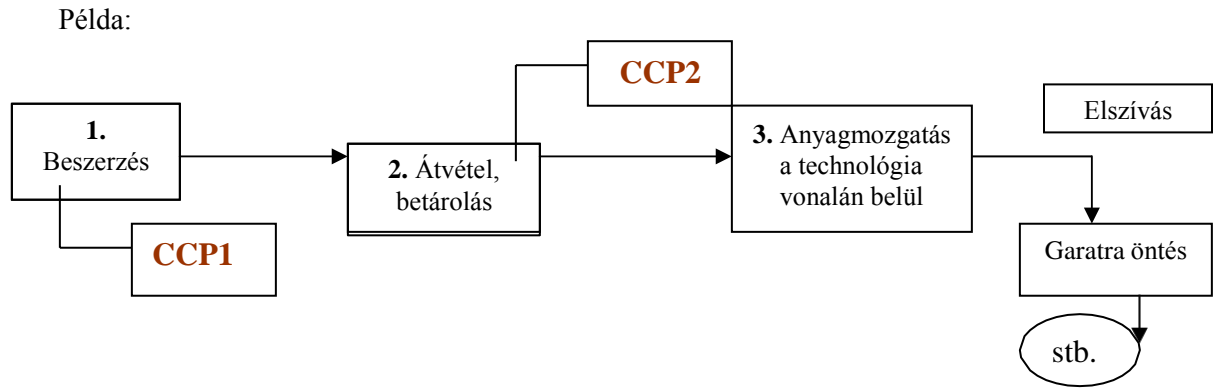
A termék leírás mellett, a veszélyek korrekt feltárásának alapvető feltétele a tevékenységet ábrázoló folyamatábra megléte. Ezt a HACCP-munkacsoportnak kell elkészítenie. A folyamatábrának a tevékenység (termék-előállítás) minden egyes lépését tartalmaznia kell (az alapanyagok átvételétől kiindulva a késztermék kiszállításáig).

Ha a HACCP-t egy adott tevékenységre alkalmazzuk, figyelembe kell venni az azt megelőző és az azt követő lépéseket is, („szűkebb értelemben”: pl. kimérés→felöntés→keverés→granulálás, stb, „tágabb értelmezéssel”: pl. növény-termesztés→takarmány-előállítás→takarmányozás→élelmiszer-előállítás, stb.). Ezzel biztosítható lesz a kapcsolódási pontoknál az esetleges veszélyek, CCP-k feltárása, valamint jelölése, illetve az adott lépés rendszerben való elhelyezése, a veszélyek alapján való rangsorolása.

Fontos szempont az adott technológia adottságainak figyelembevétele is (bármilyen „szokatlan” parancs kiadása mellett a gyártásbiztonság, vezérlés, reteszelés lehetővé tegye a termék biztonságát)!

(Az egyes műveleteket leíró HACCP-folyamatábra nem azonos a gépek és berendezések egymás utáni sorát, és így a termékáram útvonalát ábrázoló, ún. „műszaki” folyamatábrával, de egymást kiegészítve, „összhangban” kell lenniük.)

Egy egyszerű, a takarmány-előállítás folyamatát, annak egy kiragadott szakaszát leíró ábrából könnyen érthető lesz, mit is értünk a HACCP által megkövetelt folyamatábrán.



5) A folyamatábra helyszíni megerősítése

A HACCP-munkacsoportnak a helyszínen meg kell győződnie arról, hogy az előállítási tevékenységet a folyamatábra szerint végzik-e, annak minden lépése esetében és teljes időtartama alatt (pl. a gyártástechnológiai utasításban meghatározott felöntési sorrendet, vagy pl. a pihentetési időt, vagy pl. a raktár-helyiségből az egy felöntéshez szükséges komponensek mennyiségeinek kiadási rendjét betartják-e, pl. a gyógypremixek kimérését a gyógyszereszkobában végzik-e, vagy pl. a poreszívó berendezéseket, kopogtató kalapácsokat a meghatározott időpontban működtetik-e, stb.) és ahol szükséges, módosítani kell a folyamatábrát. A folyamatábra megerősítésének megtörténtét, illetve a módosítást, (aláírással) dokumentálni kell, (ez egyben bizonyítja is, hogy valóban megtörtént annakellenőrzése).

A helyszíni megerősítés része az ún. **állapot felmérés** (vagy más néven: helyzet-értékelés), melyek célja, hogy az adott vállalkozásról egy átfogó képet kapjon a munkacsoport, azaz ún. helyzetfelmérő ellenőrző kérdések alapján tisztázza, hogy mennyire felel meg az ott folytatott tevékenység a jó higiéniai és, vagy gyártási gyakorlat előírásainak, alkalmaznak-e HACCP-szerű elemeket, stb.

6) Minden egyes lépéshez tartozó összes lehetséges veszély felsorolása, veszélyelemzés végzése, és a meghatározott veszélyek szabályozására alkalmas intézkedések átgondolása (lásd 1. alapelv)

Miután a termék leírását és annak előállítási lépéseit részletesen kidolgozták és a helyszínen megerősítették, a HACCP-munkacsoportnak fel kell sorolnia (írásban rögzítve) minden olyan veszélyt (legyen az **B**, **K**, **F**), amely az egyes lépések során ésszerűen, a szakmai szempontok és gyakorlati tapasztalatok alapján feltételezhető, az alapanyag beszállítástól, az előkészítésen, tároláson, gyártáson és forgalmazáson keresztül a késztermék-felhasználás pillanatáig („**meghatározott veszélyek**”).

A veszélyek azonosítását követően, a HACCP-munkacsoportnak lépésről-lépésre haladva veszélyelemzést (ld. **II/2. ábra**) kell végeznie, hogy a HACCP-terv elkészítéséhez megállapítsa, mely veszélyek olyan jellegűek, hogy azok megszüntetése, megelőzése vagy elfogadható szintre csökkentése alapvetően fontos és lényeges a biztonságos takarmány-előállításához („**valós veszélyek**”).

A veszélyelemzésnek, a veszély valódiságának megállapításához, a következőket célszerű/szükségszerű tartalmaznia (*ahol lehetséges*):

- a veszélyek valószínű előfordulása;
- állat- és, vagy közegészségügyi hatásaik súlyossága;
- a veszélyek jelenlétének minőségi és, vagy mennyiségi értékelése;
- a veszélyt jelentő (pl. kórokozó) mikroorganizmusok jelenléte (túlélése vagy szaporodása);

- a toxinok, a káros hatású kémiai vagy a fizikai anyagok jelenléte (termelődése vagy megmaradása) a takarmányban;
- és a veszély kialakulásához vezető körülmények.

Ezután a munkacsoportnak át kell gondolnia, hogy milyen - az egyes veszélyekre alkalmazható - szabályozó intézkedések állnak rendelkezésre, (ha vannak egyáltalán ilyenek).

Előfordulhat, hogy egy adott veszély szabályozására egynél több szabályozó intézkedésre lehet szükség, és egy adott szabályozó intézkedéssel több - akár különböző veszély-csoportba tartozó - veszélytis lehet szabályozni!

A veszély valódiságának mértéke (II/2. ábra)

***Kockázatértékelés** alapján meghatározott szempontok és *pontértékek figyelembevételével, a veszély valódiságának mértéke (V) meghatározható: $V = GY \times S \times E$
/gyakoriság, súlyosság, elháríthatóság szorzata/

Pontszám	Veszély előfordulásának gyakorisága (GY)	Pontszám	Veszély bekövetkezés súlyossága (S)	Pontszám	A veszélyből eredő hiba elhárításának lehetősége (E)
1	- eddig nem fordult elő, vagy nem okozott problémát	1	- bekövetkezése esetén várhatóan egészségkárosodást nem okoz	1	- a tevékenység jellegéből adódóan a hiba határérték alatt marad
5	- évente egy-két alkalommal fordult elő	10	bekövetkezése enyhébb lefolyással jár, de nem maradandó egészségkárosodást/elváltozást jelent	5	- az alkalmazott minőség ellenőrzési módszer mellett a határértéket meghaladó, hibás termék nem kerülhet felhasználásra
10	- évente több mint két alkalommal fordult elő	100	- bekövetkezése súlyos egészségkárosodást eredményez	50	- az alkalmazott ellenőrzési módszerek mellett a hibás termék felhasználásra kerülhet

Az értékelést a következő szempontok szerint lehet végezni:

*Ha $V < 10$	- elegendő a jelenleg alkalmazott GMP, GHP, stb. szabályozás	==> nem CCP
Ha $10 \leq V \leq 2500$	- a <u>döntési fa alapján</u> , a tevékenység során a GMP, GHP, stb. szabályozó intézkedések mellett szükség lehet felügyeleti tevékenységre is	==> lehet CCP (ld. döntési fa)
Ha $V > 2500$	- a veszély a szabályozó intézkedés felügyeletét teszi szükségessé	==> CCP

**Ettől eltérő kockázatelemzéssel és pontértékekkel is találkozhatunk a HACCP-kézikönyvekben, illetve aveszélyelemzés során*



Id. később!

Példa: A folyamatábránk 2. pont - Átvétel, betárolás műveletének rész-elemzése

Művelet	Veszély neve	Veszély forrása	Veszély valódisága				Szabályozó intézkedés	Döntési fa				
			GY	S	E	V		K1	K2	K3	K4	GMP GHP CCP
2. pont: Alapanyag átvétel (minőségi átvétel, dokumentum ellenőrzés, mintavétel)	B: mikrobák, rovarok jelenléte	Nem megfelelő öelöző tárolóhely: mikrobák, kártevők jelenléte	1	100	5	500	Takarmány-előállítási folyamat szabályozása Járványvédelmi és higiéniai szabályzat, stb.	Igen	Igen	—	—	CCP2
			$1 \times 100 \times 5 = 500$ Ha $10 \leq V \leq 2500$ ==> <u>lehet CCP</u> (ld. döntési fa)									



Ezt követően a CCP-re hatékony felügyeletet kell kidolgozni (amely tartalmazza a felügyelőeljárás, annak gyakoriságát és felelősét, a nyilvántartás helyét).

7) **A Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása /CCP/ (lásd 2. alapelv)**

A Kritikus Szabályozási Pont meghatározását a HACCP rendszerben az ún. **döntési fa** (ld. **3. ábra**) segíti elő, amely egy logikus következtetésre épülő szemléletet tükröz. Ezt útmutatóul kell használni a CCP-k meghatározásához.

A veszély valódiságának megállapítását követően, a döntési fát „rugalmasan” kell alkalmazni, figyelembe véve, hogy az adott, vizsgált tevékenység termelésre, tárolásra, forgalmazásra vagy más célra irányul-e, mekkora a vállalkozás mérete, milyen egyéb, hatékony szabályozó mechanizmusokat alkalmaznak (pl. GHP, GMP, stb.).

Ha a döntési fának az általunk bemutatott példája nem alkalmazható minden helyzetben, természetesen más megközelítést is lehet alkalmazni, a lényeg a biztonságos takarmány-előállítás megvalósítása.

Ha olyan lépésben állapítottak meg veszélyt, ahol a biztonságos takarmány-előállításhoz szükséges a szabályozás, de sem ebben, sem bármely más lépésben nincs az adott veszélyre szabályozó intézkedés, akkor a terméket vagy a folyamatot itt, vagy bármely korábbi/későbbi szakaszban módosítani kell azért, hogy szabályozó intézkedést lehessen tenni, és ezáltal az adott veszély megelőzhetővé, megszüntethetővé vagy elfogadható szintre csökkenthetővé válik.

8) A kritikus határértékek megállapítása minden CCP-re (lásd 3. alapelv)

Minden Kritikus Szabályozási Ponthoz meg kell határozni a kritikus határértéket. Egyes esetekben előfordulhat, hogy egy meghatározott lépéshez nemcsak egy, hanem több kritikus határértéket (pl. hőmérséklet, nyomás, időtartam együttesen, stb.) kell kidolgozni!

A gyakran használt kritikus határérték paraméterek közé tartozik pl. a hőmérséklet (pl. higienizálás, kutyák részére előállított állateledel hőkezelése), az idő (pl. keverési-, pihentetési-, hőkezelési idő), a nedvességtartalom, a pH, (pl. kokcidiosztatikum-, gyógyszer-) hatóanyag-tartalom és az érzékszervi paraméterek, mint pl. az állag és szín, szag, szemcseméret, stb.

9) A felügyelő rendszer felállítása minden CCP-re (lásd 4. alapelv)

A felügyelet egy kritikus szabályozási pont (CCP) ütemterv szerinti mérése vagy megfigyelése a hozzá tartozó kritikus határértékekhez viszonyítva /azaz túllépem-e vagy sem az adott CCP-nél meghatározott határértéket/.

Általánosságban elmondható, hogy a jól megválasztott felügyelő eljárásnak alkalmasnak kell lennie arra, hogy jelezze a szabályozottság megszűnését vagy gyengülését a kritikus szabályozásponton!

Továbbá, a felügyelő módszernek ideális esetben ezt az információt kellő időben kell nyújtania, hogy a kritikus határértékek túllépésének megelőzésére meg lehessen tenni azokat a helyesbítéseket, amelyek biztosítják a folyamat szabályozottságát. Ha lehetséges a folyamat „helyesbítését” akkor kell elvégezni, amikor a felügyeleti eredmények egy CCP esetében a szabályozottság megszűnésének irányába eltolódó trendet, folyamatot jeleznek. A helyesbítéseket azelőtt kell végrehajtani, mielőtt az eltérés bekövetkezik!

A felügyeleti tevékenységből származó adatokat, erre kijelölt olyan személynek kell – lehetőség szerint folyamatosan - értékelnie, aki megfelelő ismeretekkel, gyakorlattal és hatáskörrel rendelkezik az eredmények kiértékeléséhez, és a helyesbítő tevékenységek időben való megtételéhez.

Ha a felügyelet nem folyamatos, a felügyelet mértékének vagy gyakoriságának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy garantálja a CCP szabályozását.

A CCP-ket felügyelő eljárásoknak legtöbbször gyorsan elvégezhető és könnyen alkalmazható módszereknek kell lenniük, mivel többnyire olyan „on-line” („folyamatban lévő”) folyamatokra vonatkoznak, amelyek esetében sokszor nincs idő hosszadalmas, bonyolult analitikai (mikrobiológiai) vizsgálatokra.

A fizikai és a kémiai vizsgálatok általában előnyösebbek, mint a mikrobiológiai vizsgálatok, mivel gyorsabban elvégezhetőek, „egyszerűbb” lehet a mintavétel, és gyakran ezek is jelzik/jelezhetik a termék mikrobiológiai szabályozottságát (természetesen alkalmazhatók mikrobiológiai gyorstesztetek is).

A CCP-k felügyeletével kapcsolatos minden nyilvántartást és dokumentumot alá kell írnia a felügyeletet végző (pl. takarmányipari vállalkozás vezetője, alkalmazottja) és a felelős „felülvizsgáló” személynek (pl. takarmányipari vállalkozó által megbízott külső, HACCP-tanúsító szervezet alkalmazottja)!

Példa: *A folyamatábránk 2. pont - Átvétel, betárolás műveletének rész-elemzéséhez kapcsolódóan*

Művelet	Veszély	Felügyelő eljárás	Eljárás gyakorisága	Eljárás felelőse	Eljárás nyilvántartása
Kártevőirtás	-Kártevő jelenléte B -Rágcsálóirtószer K	Szemrevételezés	-Irtás után, munka átvételkor -Munkavégzés előtt, után	-Raktáros -Üzemvezető	Munkalap az ellenőrzésről, a kezelésről

10) A helyesbítő tevékenységek meghatározása (lásd 5. alapelv)

A HACCP rendszerben minden egyes CCP-hez egyedi helyesbítő tevékenységet kell kidolgozni az előforduló eltérések kezelésére, amelyeknek biztosítaniuk kell, hogy a CCP ismét szabályozott

legyen. Ezeknek ki kell/kellene terjedniük az érintett termék megfelelő további kezelésére is → egyben a hibajavító tevékenység meghatározása. Az eltérést és a nem megfelelő termék kezelésére vonatkozó eljárásokat megfelelően dokumentálni kell a HACCP-nyilvántartásokban, ezzel biztosítva a visszakereshetőséget (ld. később).

Példa: A folyamatábránk 2. pont - Átvétel, betárolás műveletének rész-elemzéséhez kapcsolódóan

Művelet	Veszély	Helyesbítő tevékenység, eljárás	Eljárás felelőse	Nyilvántartás
Kártevőirtás	-Kártevő jelenléte B -Rágcsálóirtószer K	-Irtás ismételt elvégzése/új vállalkozó kiválasztása -Szennyeződés, szennyeződött tétel eltávolítása -Szennyezőanyag takarmányba jutásának kizárása	-Üzemvezető	- Takarítási napló -Jegyzőkönyv

Tehát, a jól kialakított helyesbítő tevékenység egyszerre tartalmazza:

- a szabályozott állapot helyreállítását,
- a hibás termékről való intézkedést („hibajavító tevékenységet”).

11. Az igazolási eljárások meghatározása (lásd 6. alapelv)

Eljárásokat kell kidolgozni, megállapítani annak igazolására, hogy a fenti szempontok alapján kiépített HACCP rendszer megfelelően működik-e.

Ennek érdekében igazololó és felülvizsgáló módszereket, eljárásokat és vizsgálatokat lehet alkalmazni, beleértve a véletlenszerű mintavételezést és a megvett minták érzékszervi, akár analitikai, mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálati elemzését, (pl. salmonella jelenléte esetén az elrendelt fertőtlenítés elvégzésének ellenőrzése, valamint hatékonyságának megerősítése tamponos mintavételt követő, salmonella kimutatására irányuló mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálat negatív eredményével).

Az igazolás gyakoriságának elegendőnek kell lennie annak megerősítéséhez, hogy a HACCP rendszer megfelelően működik, garantálja a célként kitűzött takarmány- és egyben élelmiszer-biztonságot.

Az igazoló tevékenységek kiterjednek:

- ◆ a HACCP rendszer és nyilvántartásainak felülvizsgálatára;
- ◆ az eltérések és a nem megfelelő termékekre vonatkozó intézkedések felülvizsgálatára;
- ◆ annak megerősítése, hogy a CCP-k felügyelet alatt állnak;
- ◆ hatósági ellenőrzések során tett észrevételek megvalósításának áttekintésére;
- ◆ vevői reklamációk okainak kivizsgálására tett intézkedések felülvizsgálatára, stb.

Az igazolási eljárást le kell folytatni:

- HACCP rendszer kialakítását és bevezetését követően,
- takarmány-biztonsággal kapcsolatos vevői reklamációk esetén,
- új veszély jelentkezése, vagy a termékben, előállítás folyamatában bekövetkező változás esetén,
- meghatározott terv szerint.

12. A nyilvántartás és a dokumentáció létrehozása (lásd 7. alapelv)

Mivel a HACCP rendszerben az is követelmény, hogy igazolásra kerüljön a rendszer hatékonysága, azaz nyomon követhetők legyenek a munka során készített feljegyzések (pl. naplók, check-listák) az

esetleges vevői reklamációk, a hatósági észrevételek, a (saját és) külső laborvizsgálatok eredményei, vagyis a HACCP rendszer alkalmazásához, megfelelő működtetéséhez fontos a hatékony és pontos nyilvántartás (pl. takarítási napló, keverési napló, szállítólevél, stb.) kialakítása, vezetése (könnyen átlátható, kezelhető, olvasható, azonosítható dokumentációs rendszer). Lényeges, hogy a HACCP-eljárásokat dokumentálni kell, amely biztosítani tudja szükség esetén a visszakereshetőséget.

A dokumentáció és nyilvántartás alkalmazkodjon a tevékenység jellegéhez és méretéhez (pl. ne terhelje ésszerűtlenül bonyolult, felesleges utasításokkal, adatlapokkal a nagyon kisméretű vállalkozásokat, a takarmánybiztonsági szempontból kis kockázatot jelentő terméket, kis mennyiségben előállító vállalkozókat), ugyanakkor a takarmány-előállítás vonatkozó jogi előírásainak megfelelően.

Néhány példa:

Dokumentáció („munkalapok”):	Nyilvántartás („naplók”):
<ul style="list-style-type: none"> - Veszéylelemzés, - A CCP-k meghatározása, - A kritikus határérték meghatározása 	<ul style="list-style-type: none"> - CCP-t felügyelő tevékenységek - Eltérések és hozzájuk tartozó helyesbítőtevékenységek

A rendszer kialakítását követően, annak gyakorlati alkalmazása, működtetése a feljegyzések megőrzését, nyilvántartások „naprakész” vezetését is megköveteli (az adott tevékenységre, lépésre vonatkozó, érvényben lévő verzió megegyezzen az alkalmazási ponton használt változattal).

A vállalkozás működéséhez szükséges dokumentumok között szerepeljenek a takarmány- előállításra, forgalmazásra, valamint az élelmiszer- és takarmánybiztonságra vonatkozó jogi szabályozások érvényes kiadásai is (külső kapcsolódó dokumentumok formájában).

A folyamatos „önellenőrzés” biztosítja, hogy áttekintés alapján:

- továbbra is a **HACCP-tervben** előírtak szerint kell működtetni a rendszert;
- az elemzések alapján korrigálni kell az eddigieket, újabb módosítás szerinti működés, illetve újabb oktatás szükséges.

OKTATÁS

Az oktatás megtörténtét, beleértve a résztvevők névsorát, illetve az előadások tartalmát, stb. oktatási jegyzőkönyvben regisztrálva dokumentálni kell.

A dolgozók tervszerű oktatása, az új alkalmazottak beállításakor történő képzése szintén fontos eleme a HACCP hatékony működtetésének. Az „oktatási csomag” összeállításakor célszerű a következő témakörökre mindenképpen kitérni:

- a vállalkozás minőségpolitikája,
- az alkalmazottak munkaköri leírása, feladat- és felelősségi kör,
- takarmány-biztonság, takarmány-higiénia, élelmiszer-higiénia, vonatkozó jogszabályok,
- HACCP alapelvek, alkalmazás, rendszer lényege, szerepe,
- üzemi „irányítási” rendszerek, pl. GHP, GMP, ISO, stb. felépítése, jelentősége, integráció,
- egészség- és balesetvédelem, személyi higiénia.

AUDIT

A bevezetett rendszer állapotának felmérése, azaz megvizsgálják, megfelel-e a működés és a dokumentumok a HACCP alapeleinek, az eltéréseket, hiányosságokat dokumentálják, valamint elvégzik a szükséges módosításokat a megfelelés elérése és biztosítása érdekében.

Az audit történhet belső felülvizsgálat keretében, és lehet ún. külső, független auditor által elvégzett vizsgálat.

Természetesen, ha az igazolást külső, független fél végzi, nem hátrány, ha maga a takarmányipari vállalkozó is végez belső felülvizsgálatot, illetve aktívan részt vesz a külső megbízott által végzett vizsgálatokban.

Az audit, illetve a hatósági ellenőrzés, felülvizsgálat során, ha a következő alapvető problémák merülnek fel, akkor a HACCP rendszer nem megfelelése állapítható meg:

- ▶ a HACCP-terv működés közben nem felel meg a jogi/szakmai követelményeknek,
- ▶ a vállalkozás alkalmazottai nem a HACCP-tervben leírt módon végzik feladatukat,
- ▶ probléma esetén nem teszik meg a szükséges helyesbítő (javító) intézkedéseket,
- ▶ az adatállományt nem tartják karban, (nincs adatrögzítés, nincs felülvizsgálat),
- ▶ a rendszer adatállománya hamisított.

Ahol lehetséges, célszerű érvényesíteni a HACCP terv megfelelését bizonyítási eljárások segítségével (**validálás**). A validálási tevékenységek intézkedéseket tartalmaznak a HACCP-terv minden eleme esetében annak megerősítésére, hogy azok hatásosak, valóban eleget tesz az előírt kívánalmaknak („megbízhatóság igazolása”).

A legnagyobb problémát a HACCP rendszer (és általában az irányítási rendszerek) bevezetésénél a vállalkozás, illetve alkalmazottainak részéről a nyilvántartások nem vagy nem pontos vezetése, kitöltése jelenti.

A dolgozók megfelelő képzéséhez körültekintő, részletes oktatási tervet kell készíteni.

Ha az alkalmazottak is megértik és egyben alkalmazzák a HACCP-tervben meghatározott eljárásokat, és körültekintően, nem monoton, gépies módon vezetik a nyilvántartásokat, a vállalkozás tevékenysége során a biztonságos termékek egyenletes előállítását, hosszútávon garantálható lesz.

Befejezéseként, röviden összefoglalva a HACCP rendszer célját, lényegét:

- az előállított takarmány ne okozzon egészség-károsodást sem közvetlenül az állatnak, sem közvetve az embernek,
- a veszélyek megállapítása és azok szabályozása révén inkább a megelőzésre összpontosít, és nem a végtermék ellenőrzésére, (preventív jellegű biztonsági rendszer).

II. RÉSZ

ELŐÍRÁSOK, ELLENŐRZÉSEK A TAKARMÁNYIPARI VÁLLALKOZÁS LÉTESÍTMÉNYEIBEN

I. Egy takarmányipari vállalkozás működtetéséhez szükséges fontosabb előírások, eljárások, dokumentumok, a HACCP rendszer kivételével (összefoglalás)

A II. rész első fejezetében kiemelt, fő ellenőrzési szempontok a következők meglétére és előírás szerinti alkalmazására terjedhetnek ki:

1) A biztonságos, nyomonkövethető és minőségi takarmány-előállításához szükséges **adatokat** (gépek, berendezések megnevezése, funkciója; **technológiai leírás folyamatábrával, gyártástechnológiai utasítás** elkészítése, stb.), **az üzem kötelező nyilvántartásait** a 183/2005/EK rendelet II. mellékletének előírásai, valamint – a 183/2005/EK rendelettel összeegyeztethető módon kell összeállítani, elkészíteni.

A művelet pontosan, kellően részletességgel kialakított, üzemre vonatkozó gyártástechnológiai utasítás, illetve technológiai leírás az aktualizált, releváns (a szám és, vagy betű kóddal azonosított, jelölt gépek, berendezések egymás utáni „valós” sorát ábrázoló) folyamatára a „**jó gyártási gyakorlat**” megvalósítását és folyamatos biztosítását szolgálja.

Részletezni szükséges, a **vezérlés** módját (manuális és, vagy számítógépes programozás), melyek azok a számítógép által vezérelt biztonsági - reteszelési, nyugtázási – „pontok” (pl. szintérzékelők, nyugtázó gombok, elektro-pneumatikus tolózárok, stb.), amelyek a homogén, illetve az összekeveredés nélküli, kontamináció-mentes takarmány-előállítást biztosítják.

Gyártási utasítást kell kiadni, amelyben részletezni szükséges a gyártandó takarmányok sorrendjét, beleértve a mosatóanyagokat is (amennyiben az adott üzemben, az engedélyben meghatározott feltételekkel, mosatósi programot kell végezni), a napi gyártási utasításhoz kapcsolódóan, a 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet 7. melléklet 3. pontjának megfelelő ún. **keverési napló (III/2. ábra)** vezetését is el kell végezni (rögzítve tételenként/keverésenként a felhasznált alkotók tételes megnevezését, mennyiségét, azonosító jelét, stb.).

Az alapanyagok minőségmegőrzési időn belül történő felhasználása érdekében, különös tekintettel a gyorsan romló alapanyagok esetében, biztosítani kell az ún. „first in, first out”

F.I.F.O. elv megvalósítását.

2) Az üzem mindenkori vezetőjének **szakirányú végzettséggel** kell rendelkeznie. El kell készíteni a takarmánykeverő üzem **organogramját** (szervezeti felépítés ábrázolása alá- fölérendeltségi viszony és végzettség jelölésével), az alkalmazottak feladat- és hatáskörét pontosan rögzítő munkaköri leírást. A tevékenység folyamatos és biztonságos végzéséhez megfelelő számú és szakértelmű személyzetet kell alkalmazni.

A HACCP „**oktatási program**”-jához igazodva, a személyzet megfelelő gyakorisággal elvégzendő szakmai oktatását ki kell dolgozni, és a gyakorlatban megvalósítani. Nagy hangsúlyt helyezve, különösen a higiéniai előírások betartásának és a nyomonkövethetőséget biztosító nyilvántartási rendszerek vezetésének fontosságára; a gyártástechnológiai utasítás művelet pontos végrehajtásának és a kimerés pontosságának jelentőségére; a gyógyszeres takarmány előállítás során felhasznált termékek által kiváltható káros közegészségügyi problémákra; a nem kívánatos kontamináció kialakulásának

megelőzésére irányuló eljárások szerepére, stb. a képzés során.

3) Az üzemben a minőségi követelményeknek megfelelő, az állat- és közegészségügyi szempontból biztonságos, és megfelelően jelölt, pontosan azonosítható takarmány előállítását garantáló „**nyomonkövethetőségi és minőség-ellenőrzési rendszer**”-t kell kialakítani, működtetni és az abban megfogalmazott feladatokat - különös tekintettel **183/2005/EK rendelet II. számú mellékletében** előírtakra – következetesen, a napi gyakorlatban alkalmazni.

A fenti szabályzat részeként, mind a zsákos és mind az ömlesztett kiszerelésű alapanyagok átvételénél, valamint a késztermékek előállításánál/kiszerelésénél a 152/2009/EK rendelet előírásai szerinti mennyiségű mintát kell venni. A **mintavétellel** biztosítható a későbbi, esetleges reklamációk esetében a beszállító és a felhasználó közötti vita rendezése. Kiemelendő szempont, hogy a mintavételnek **hivatalosnak, illetve megegyezés alapján, szerződésben rögzítve mindkét fél által elfogadhatónak kell lennie.**

A mintavétel lépéseit, jelölését, tárolás formáját, megőrzési idejét, nyilvántartásának módját az ún. **mintavételi szabályzatban** is rögzíteni kell, a mintavétel alkalmával megvett és megfelelően azonosított mintákat erre a célra kialakított vagy elkülönített mintaraktárban, raktár-részben, polcokra helyezve kell tárolni (oly módon, hogy kizárják a minőségromlást, sérülést, összekeveredést, stb.).

Célszerű kijelölni (közös megegyezéssel) azt az akkreditált, az adott vizsgálat elvégzésére alkalmas takarmány-vizsgáló **laboratóriumot**, melyet egy esetleges reklamációs, vitás esetben mindkét fél elfogad.

A **nyomonkövethetőség** lényege: a készterméktől (előállítás, tárolás, kiszállítás, felhasználás) az alapanyagokig (átvétel, tárolás, összemérés, felhasználás) visszavezethető (**tételenkénti és mennyiség szerinti**) azonosíthatóság biztosítása a különböző alkotókra vonatkozóan, függetlenül attól, hogy saját, vagy vásárolt anyagokról van-e szó. Ezen szempontok figyelembevételével kell elkészíteni az üzem „Nyomonkövethetőségi Programját”.

Az előállított (állatgyógyászati készítményt, kokcidiosztatikumot, tartalmazó és nem tartalmazó, illetve állati eredetű fehérjét tartalmazó és nem tartalmazó, stb.) takarmányok felhasználásnál és kiszerelésénél, a mindenkor, hatályos jogszabályokban megfogalmazott **jelölési előírásokat** kell figyelembe venni a kötelezően feltüntetendő adatokra vonatkozóan! Az üzem nyilvántartási, minőség- és takarmánybiztonsági rendszerében a Genetikailag Módosított Szervezet-ből álló (GMO), GMO-t tartalmazó, vagy GMO-ból előállított takarmányokra vonatkozó, különös tekintettel a nyomonkövethetőségi és címkézési (jelölési), előírásokat be kell tartani!

A címkén, a kísérő okmányon, illetve a gyártmánylapon közölt garantált beltartalmi értékek valódiságáért az előállító, illetve a forgalmazó a felelős!

A Magyarországon előállított, forgalomba hozott, illetve felhasználni kívánt takarmányokat azonosító címkéket, kísérő okmányokat magyar nyelven kell elkészíteni!

4) A **kritikus ellenőrzési pontok „jegyzékét”,** a HACCP alapelveknek megfelelően, a biológiai, kémiai, fizikai veszélyek alapján, táblázatos formában összefoglalva kell elkészíteni, csoportosítva, megjelölve a helyesbítő/javító tevékenységeket, az ellenőrzés (igazolás) módját és felelősségi köröket is **”HACCP rendszer megléte és alkalmazása”** → ld. II. rész/. Célszerű elkészíteni az adminisztrációs-dokumentációs rendszer kritikus pontjainak és az ún. technológiai kritikus pontoknak az összefoglalását, kezelését.

5) A **takarítási-** (ld. helyiségek), valamint **tisztítási-** (ld. gépek, berendezések, szállító eszközök) **utasításokban**, a takarítás rendjét részletes formában kell elkészíteni, külön nyomtatványokon (létesítmény területére, **helyiségekre, berendezésekre** lebontva) **napi, heti, havi,** stb. időrendi

bontásban kidolgozni, a felelős személy megnevezésével. Az előírt tevékenységeket, feladatokat a gyakorlatban is végre kell hajtani, egyidejűleg naprakész nyilvántartást, **tisztítási-, takarítási naplót**, naplókat kell vezetni, az elvégzett tevékenységek megtörténtét, előírás szerinti elvégzését pedig megfelelő időközönként ellenőrizni szükséges (ellenőrzésért felelős személy).

A tisztításkor, takarításkor, illetve a szükség szerint – az üzemi eljárásoknak és állategészségügyi előírásoknak megfelelően - elvégzett **fertőtlenítés**kor fel nem használt **tisztító- és fertőtlenítőszer**eket elzárva, a takarmány alapanyagoktól és a készárutól, göngyölegektől térben elkülönítve kell tárolni!

Természetesen a takarmánnyal terjeszhető fertőzések megelőzése érdekében a **járványügyi, preventív előírásokat**, intézkedéseket is figyelembe kell venni és végre kell hajtani (pl. kéz-, lábbeli-, kerékfertőtlenítés, védőtávolságok megléte, kerítés, fekete-fehér öltözőrendszer, munkaruházat biztosítása, fertőtlenítése, tisztítása, stb.).

A **gépek, berendezések** megfelelő működőképességének, illetve a **nyílászáró szerkezetek**, világító testek megfelelő állapotának megőrzése érdekében **karbantartási utasítást** kell kidolgozni, kiadni. Az elvégzett feladatokat, javításokat megfelelő módon nyilván kell tartani (**karbantartási napló, jegyzőkönyv**). A létesítményben a vízelvezető **csatorna**rendszert karban kell tartani, biztosítva az esővíz, szennyvíz megfelelő elvezetését úgy, hogy az „ártalmatlanítás” (vízelvezetés) nem érinti, nem befolyásolja a berendezések (pl. külső fogadógarat, alapanyag- és készárutartályok, stb.) állapotát, illetve a takarmányok minőségét és biztonságát. Az épületekben esetlegesen keletkező páralecsapódást, vakolatleválást, penészfoltokat úgy kell kezelni, vagy hatékony megelőzési eljárásokat kialakítani, hogy azok károsan ne befolyásolják a takarmányok állapotát, állagát.

Biztosítani kell az alapanyagok, adalékanyagok, előkeverékek, kiegészítő takarmányok, stb. és késztermékek, valamint a göngyölegek (csomagolóanyagok) összekeveredés nélküli, átszennyeződésmentes, jól elkülönített, és azonosított **tárolását**, zsákos kiszerezés esetén ún. halomtáblával jelölve, raklapokon elhelyezve a töltött göngyölegeket, siktárolóban tárolt ömlesztett anyagokat szintén ún. halomtáblával kell jelölni, és pl. határoló falakkal elválasztva a különböző anyagokat úgy elhelyezni, hogy azok ne folyhassanak össze.

A gyögyszeres takarmányokat az egyéb takarmányoktól elkülönítve, megjelölve kell tárolni.

A takarmány tároló és forgalmazó helyen az állatra vagy az emberre nézve mérgező vagy ártalmas, illetve a tárolt takarmány minőségét károsan befolyásoló anyag nem tárolható.

A takarmány minőség-megőrzési idejének lejártakor a takarmány tulajdonosa vagy forgalomba hozója köteles a lejárt minőség-megőrzési idejű takarmánytételt az az illetékes hatóságnak bejelenteni.

Hatékony **rágcsálóirtást, egyéb kártevők (pl. rovarok, madarak) elleni védekezést** kell végrehajtani, annak rendszeres, előírás szerinti megtörténtét megfelelő módon nyilván kell tartani (jegyzőkönyv, stb.), valamint a (veszélyes és kommunális) **hulladék kezelés** módját, lépéseit is kikell dolgozni, le kell írni. A mérreg kihelyezéskor fel nem használt **rovar- és rágcsálóirtószer**eket (mérgek) elzárva, a takarmány alapanyagoktól és a készárutól, göngyölegektől térben elkülönítve kell tárolni! Gondoskodni kell a hulladékok környezetvédelmi és állategészségügyi előírásoknak megfelelő módon történő **ártalmatlanításáról**, megsemmisítéséről. Csomagolóanyagként kizárólag olyan anyag használható fel, amely az állat és, vagy az ember egészségére mérgező, káros anyagot, vagy abból kioldódó komponenst nem tartalmaz. A csomagolóeszközt újrafelhasználni, visszaváltani, cserélni tilos.

6) A takarmány-előállító üzem és vagy tároló hely **nem engedélyezett GMO-t tartalmazó alapanyagot, tiltott anyagot, tiltott anyagot tartalmazó takarmányt, nemkívánatos anyagot jogszabályban maximálisan megengedett határérték feletti mennyiségben tartalmazó takarmányt, tiltott állatgyógyászati készítményt, tiltott hozamfokozó antibiotikumot, kokcidiosztatikumot, jogszabályokban, valamint az üzem működési engedélyében felsorolt tiltott állati eredetű fehérjét, állati eredetű fehérjét tartalmazó takarmányt** nem használhat fel, illetve nem tárolhat a létesítmény

területén. Továbbá, a fentiek felül ellenőrzési stratégiát kell kidolgozni az **egyéb, ember vagy állat egészségére fertőző, káros anyag** jelenlétének minimálisra csökkentése érdekében.

Az üzem termékbiztonságát garantáló rendszerében elő kell írni a „saját hatáskörben”, önmaga által szűrőpróbaszerűen végrehajtandó **homogenitás-, és szükség szerint átmosódás esetleges kialakulására irányuló, illetve tiltott-anyag mentességet, valamint nemkívánatos anyag jogszabályban maximálisan megengedett határérték alatti mennyiségét garantáló ellenőrző vizsgálatok** elvégzését, **eljárások** kidolgozását (alkalmazott módszerek, mintavételi eljárás, gyakoriságuk, felelős személy megjelölése, ellenőrzése, kiértékelés módja, intézkedési terv nem megfelelés esetén, stb.).

7) A minőségi és biztonságos beszállítás és felhasználás érdekében, pontosan részletezni kell az alapanyagok beszállítóival, előállítóival kötendő szerződésekben a szállítás feltételei között: a csatolt, **eredetre, minőségre, GMO-tartalomra, a tiltott anyag mentességre és nemkívánatos anyag tartalomra** vonatkozó **igazolások, nyilatkozatok** tartalmát (rögzíteni célszerű, hogy a minőségi bizonylaton jelöljék annak a takarmány-tételnek az azonosító számát, amelyről a bizonylat szól).

Import termékek esetében a terméket mindenkor kísérnie kell megfelelő dokumentációnak, amely bizonyítja az anyag eredetét, tiltott anyag, állati eredetű szövet mentességét, a megkövetelt törvényi/jogi és szerződésben vállalt kötelezettségeket.

A takarmányok **nemkívánatos anyag- és mikroelem-, vitamin-, egyéb adalékanyag tartalmi** nem haladhatják meg a törvényi előírásokban meghatározott maximális értékeket. Adalékanyag esetében a nyilvántartásoknak/dokumentumoknak tartalmazniuk kell a termék egyedi azonosító számát, valamint az előállító üzem, létesítmény, közvetítő, képviselő engedély-, vagy nyilvántartási számát is.

8) A takarmány-alapanyagok beszállításánál ellenőrizni szükséges a **beszállító jármű** (pl. vasúti, tehergépjármű) platójának tisztaságát, a szerződés szerinti rendszeres **takarítás megtörténtét**, különösen pl. állati eredetű fehérje szállítása, szállításának feltételezése, vagy más, a takarmány-biztonság szempontjából kritikus áru, (pl. műtrágya, csávázott vetőmag, stb.) szállítása esetében.

A **termékbiztonság** gyakorlati megvalósítása érdekében **az állati eredetű szövet-mentességet garantáló eljárásokat** is ki kell dolgozni.

Gyógyszeres takarmány, kokcidiosztatikumot, tartalmazó takarmány, takarmány-adalékanyag, vagy nemkívánatos anyagot jogszabályban maximálisan megengedett határérték feletti mennyiségben tartalmazó takarmány és tiltott anyagot tartalmazó takarmány szállítása esetén a **takarmányt szállító tartálykocsit, annak rakterét** vagy **takarmányt tartalmazó konténer**t a kirakodást követően ki kell tisztítani, illetve a takarmányok szállítása után a raktér, illetve a konténer szennyeződéseit el kell távolítani.

9) Ha a takarmányipari vállalkozás **állatgyógyászati készítményt** és, vagy **kokcidiosztatikum** adalékanyagot is tartalmazó takarmányokat (előkevéreket, takarmány-keveréket) kíván előállítani, felhasználni és forgalmazni, illetve több állatfaj részére takarmányokat előállítani és forgalomba hozni, és az állatfajok közötti termékváltáskor, az előállítani kívánt takarmány gyógyszer- és kokcidiosztatikum-mentes, de egyéb kritikus alkotót (pl. szelén, nátrium, stb.) tartalmaz, az átmosódás („keresztaszennyeződés”) kiküszöbölése érdekében, ún. **kontaminációs csoportokat** kell kialakítani, és azok figyelembevételével **mosatási programot** kell kidolgozni, és a gyakorlatban alkalmazni.

A mosatási programban részletezni kell pl. a mosatóanyag összetételét, minimális mennyiségét, mosatóanyag rendszerből való levételének helyét, kiserelési formáját, jelölését, tárolását, rendszerbe való visszajuttatásának módját és helyét, továbbá a megfelelő **mosatóanyag-nyilvántartást** kell vezetni.

Gyógyszeres takarmányt előállítani kizárólag törzskönyvezett gyógypremix, vagy azt tartalmazó előkeverék felhasználásával, és a vállalkozás működési engedélyében megszabott feltételeknek megfelelően, szabad.

Állatgyógyászati készítményeket tartalmazó takarmányokat kizárólag állatorvosi rendelvény birtokában szabad előállítani.

Gyógyszeres takarmány előállítása **kizárólag állatorvos szakmai felügyeletével** történhet.

A takarmányipari vállalkozás működési engedélyben meghatározott, az **állatgyógyászati készítmények** (vagy kokcidiosztatikumok) **késztermékre vetített hatóanyag-tartalmának** (mg/kg egységben kifejezett) **minimális és maximális szintjét** be kell tartani.

Tisztázni kell, hogy a gyógyszeres takarmány előállítására üzem által felhasznált gyógypremixek /vagy kokcidiosztatikum adalékanyagot tartalmazó előkeverékek/ megfelelnek-e a Működési engedélyben meghatározott feltételeknek (pl. **mikrogranulált és/vagy por állagú** gyógypremix felhasználása engedélyezett-e)!

A tárgyi létesítményre vonatkozóan, az engedélyben a **gyógypremixek legkisebb felönthető mennyiségére megadott** (kg/1000 kg egységben kifejezett) **értékénél** az előállítás során nem lehet kevesebbet felönteni, bemérni.

A gyógypremixek felöntéséhez, a technológiában a gyógyszer-hatóanyagok anyagelmaradás- mentes rendszerbe juttatására alkalmas beöntési pontot, helyet kell kialakítani (pl. **ún. gyógyszeres felöntőgaraton** keresztül, közvetlenül a keverőgépbe juttatva a gyógypremixeket), ezek állapotát folyamatosan karban kell tartani.

Az üzem területén gyógypremixeket tárolni, illetve az üzem által kidolgozott eljárás alapján, gyógyszeres takarmány-előállításakor a szükséges mennyiséget kimérni, kizárólag az erre a célra rendszeresített, megfelelő eszközökkel és berendezésekkel (pl. hitelesített mérleggel, tároló edénnyel, porálárral, stb.) felszerelt **gyógyszerszobában** szabad!

10) A gyártástechnológiai utasításban a nyomomonkövethetőség, a káros kontamináció kizárása, az anyag-mérleg biztosítása érdekében, technológiában kialakított **porelszívó- és leválasztó rendszerek** pontos működését, működtetését le kell írni (teljesítmény, működtetés időpontja, időtartama, elszívott por mikor, hova kerül vissza, stb.) és a gyártás során elszívott, „kilépő” por sorsát pontosan meg kell határozni (pl. hulladék, vagy visszakerül a végtermékhez, stb.).

A dolgozók egészségének védelme, illetve a **környezet porterhelésének csökkentése** érdekében célszerű a technológia porképződés szempontjából „kritikus” pontjain, pl. a darálóknál, a kézi felöntő garatoknál helyi porelszívó berendezést beépíteni és üzemeltetni, továbbá célszerű megfelelő méretű légkiegyenlítő, lélegeztető porzsákok elhelyezése (pl. a keverőgépnél, a serleges felvonók fejénél, tartályok tetején, stb.). Javasolt ipari porszívó beszerzése és használataa por hatékony, felporzás-mentes gyűjtése, és az ún. porrobbanás veszélyének kizárása, csökkentése érdekében.

11) **Mérőeszközök** alkalmasságát (pontosságát, méréstartomány megfelelőségét) hitelesítéssel (pl. mérlegek esetében, az OMH által), vagy kalibrálással (pl. hőmérő esetében) folyamatosan biztosítani, és szükség szerint ellenőrizni kell.

12) A **takarmány előállítás során felhasznált víznek** az állatok számára megfelelő minőségűnek kell lennie, a megfelelőséget időszakonként elvégzett mintavétel során megvett vízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeivel meg kell erősíteni, igazolni szükséges.

13) A forgalomba hozatal céljából takarmányt előállító üzemnek és a közvetítőnek, forgalmazónak a nyomon követhetőség biztosítására olyan nyilvántartást kell vezetnie, amelynek segítségével a termék súlyos minőséghiba, illetve takarmány-biztonsági probléma esetén a forgalomból

azonnal visszahívható (**cselekvési program termék visszahívás esetén**).

A visszahívott termék további sorsát, az azzal kapcsolatos hatósági intézkedéseket dokumentálni kell. A visszahívott terméknek ismételt forgalomba helyezése előtt hatósági minőség-ellenőrzési és biztonsági felülvizsgálat alá kell esnie.

A takarmány-előállító üzem köteles megőrizni a végzett ellenőrzések eredményeit oly módon, hogy a dokumentáció alkalmas legyen a takarmány minden tétele előállítási folyamatának nyomon követésére és forgalomba hozatalra szánt takarmánynál panasz esetén a felelősség megállapítható legyen.

A **panaszok** dokumentálására és kezelésére **nyilvántartást** kell létrehozniuk a takarmányipari vállalkozóknak.

A fenti pontokban felsorolt eljárások, előírások, dokumentumok közül bármelyik hiánya a nyomomonkövethetőség és, vagy takarmány-biztonság, -higiénia és, vagy takarmány-minőség nem megfeleléségének veszélyét rejti magában.

A kellően részletes, pontos technológiai leírást, és a releváns (a szám és, vagy betű kóddal azonosított, jelölt gépek, berendezések egymás utáni „valós” sorát ábrázoló) folyamatábra közötti kapcsolatot mutatja be az alábbi példa:

„Az üzem ömlesztett és zsákos kiszerezésű, dercés állagú takarmány-keverékek előállítására rendelkezik technológiai berendezéssel.

Gyógyszeres takarmány az üzemben kizárólag dercés állagú, zsákos kiszerezésű formában állítható elő.

A gyártástechnológiai utasítás szerint a technológiai leírásban szereplő folyamatábra figyelembevételével; az alapanyag tartályok feltöltésekor, a közúti szállítójármű által a fogadó garatba (1) ömlesztett szemes és egyéb alapanyagokat rédler, szállítócsiga (2), majd serleges felvonó (3) juttatja a alapanyag-tartályokat töltő szállítócsigára (5), majd innen – pneumatikus tolózárak (TZ5/1-3) működtetésével – az előre kijelölt alapanyag-tartályba (6-9).

Az alapanyag-tartályokból – az alsó pneumatikus tolózárak nyitásával - az ömlesztett komponensek frekvenciaváltók és adagolócsigák működtetésével a kiválasztott, KD-55 típusú kalapácsos darálóba (12, 13) kerülnek.

A darálást követően, a darát 2 db sorba kötött szállítócsiga (16, 17) szállítja serleges felvonón (18) keresztül - kétfelé váltó (19), 2 db szállítócsiga (20; 21), valamint tolózárak (TZ20/1-4; TZ21/1-3) működtetésével – a kijelölt „örölt alapanyag”-tartályba /8 db/ (22-26; 27-30).

A darákat tartalmazó tartályokból a receptúra alapján előírt komponensek szükséges mennyiségei számítógépes program vezérelte csigás adagolón keresztül jutnak az 1000 kg kapacitású elektronikus mérlegtartályba (31).

Az összemérést követően az ömlesztett alkotók (darák) tömege a mérleg-tartály elektromostolózárjának (TZ-33.1) nyitása után, gravitációs úton az üres keverőgép tartályába zuhan (egyidejűleg a fenék/tolózár zárt állapotban van).

Az aprítást nem igénylő, zsákos anyagokat a siktárolóból emelővillás targonca segítségével szállítják a keverőüzem teherfelvonójához, melynek segítségével a kézi felöntő garat szintjére emelik, majd kézi erővel a felöntő garathoz készítik.

A kis mennyiségben alkalmazandó komponens anyagokat tartalmazó premixeket közvetlenül, kézi erővel az ún. kézi (premix) beöntő garaton (32) kell az ÉLGÉP típusú ellenáramos keverőgép (34) terébe juttatni, a meghatározott sorrendnek megfelelően. A felöntés időpontját a garat mellett elhelyezett jelzőcsengő jelzi.

A felöntés műveletének elvégzését a dolgozó nyugtázó „gomb” segítségével visszajelzi, majd a programnak megfelelően a felöntő garat tolózára (TZ 33.2) nyit.

Miután minden, az egy gyártási tételhez szükséges alkotót a keverőgépbe jutattak, a garattolózárja zárt állapotba kerül, indul a keverési idő számlálása (keverési idő: 6 perc).

Igény esetén, lehetőség van állatorvosi rendelvény birtokában, gyógyszerpremixek, állatgyógyászati

készítményt tartalmazó komplett premixek felhasználására.

Gyógyszeres takarmány előállítás esetén, a gyógyszerpremixek receptúrában előírt mennyiségeinek kimérését, megfelelően jelölt, könnyen tisztítható és zárható edényekben, a gyógyszereszkobában rendszeresített, hitelesített, megfelelő méréstartományú mérlegen végzik, állatorvos felügyeletével.

A gyógyszereszkobából a gyógyszerpremix egy felöntéshez szükséges mennyiségét kézi erővel, edényzetbe helyezve szállítják a keverőgép feletti szintre, és az ún. kézi (premix) felöntő garaton (32) keresztül öntik fel, közvetlenül a keverőgépbe surrantva, miután minden egyéb alkotó már a keverőtérbe került. A gyógyszerpremix bemérését követően, a garat tolózárvánának zárása után, indul a keverési idő számlálása (keverési idő: 6 perc).

A keverési idő letelte után, az ÉLGÉP típusú keverőgép fenéktolózárvánának (35) nyitását követően, a dercés homogenizátum a keverő utótartályába (36) zuhan és az alján elhelyezkedő kúpos kitároló csiga serleges felhordó (38) lábazatára szállítja.

A felvonóról hétfelé váltón (39) keresztül a dercés állagú takarmány-keverék vagy közvetlenül a belső lezsákoló tartályba (40) /"gyógyszeres és, vagy gyógyszermentes takarmányok kitárolási útvonala"/, illetve a kezelő által kijelölt, külső, beépített, ún. zuhanásgátló műtárggyal nem rendelkező, 6 db készáru- tartály egyikébe (41-46) jut /kizárólag "gyógyszermentes takarmányok kitárolási útvonala"/. A tartályokból a késztermékek, kézi működtetésű tolózárak segítségével, gravitációs úton üríthetők a kiszállító járművekre /ömlesztett kiszérelés/.

Lezsákoláskor, az elektro-pneumatikus lezsákoló mérleg-tartályból a kimért mennyiségeket göngyölegekbe (PE zsákok) töltik. Egyidejűleg a lezsákoló szalagon, a megtöltött zsákokat levarrják, felcímkézik és raklapokra helyezve, targoncával a zsákos készáru-raktárba szállítják /zsákos kiszérelés/.

Amennyiben az üzem által kidolgozott kontaminációs csoportokat, illetve sorrendet alapul véve, mosatás szükséges, az összemért mosatóanyagot a mosatás előtt előállított termékkel azonos útvonalon végigvezetve, a lezsákoló-tartályba szállítják.

A mérleg-tartály alján a mosatóanyagot zsákokba engedve, címkézik, zárják és raktárba szállítva felhasználásig tárolják granuláló berendezés hiányában (kizárólag dercés állagú és zsákos kiszérelésű mosatóanyag keletkezik a tárgyi üzemben).

Mosatáskor, amennyiben az előállítani kívánt termék hatóanyagával megegyező hatóanyag-tartalmú mosatóanyag már van raktáron, a mosatóanyag rendszerbe való visszajuttatását úgy végzik, hogy az előállítani kívánt termékkel pl. azonos állatgyógyászati készítmény tartalmú mosatóanyagot a siktárolóból emelővillás targonca segítségével szállítják a keverőüzem alsó szintjére, majd teherhordó lifttel feljuttatják a kézi felöntő garat szintjére, és kézi erővel a felöntő garathoz készítik. A felöntés időpontját a garat mellett elhelyezett jelzőcsengő jelzi.

A mosatási programban előírt kivételes esetekben, amennyiben az adott, rendelvényben felírt hatóanyagoknak megfelelő készítményt tartalmazó takarmány-keverék gyártását előreláthatólag (a mosatóanyag minőség-megőrzési idején belüli időintervallumban) nem követi újabb, azonos hatóanyag tartalmú gyógyszeres takarmány előállítása, az állatorvos felelősségére, mindig a termékváltás előtt, az anyagáram által érintett technológiai berendezésekre vonatkozóan el kell végezni a kézi, mechanikus tisztítási utasítást, a balesetvédelmi rendszabályok betartása mellett, (eseti kezelés). A mechanikus tisztítás megtörténtét az állatorvos jegyzőkönyvben rögzíti.

A következő ponton porelszívás-, leválasztás lett kialakítva:

- A felöntő garatnál kialakított, ventilátor előtt lévő DR-6,25 típusú táskás szűrőben összegyűlt por, szabályozott módon, az elszívás helyén kerül vissza (portömlők „lerázatása” magasnyomású levegővel).
- A lezsákológépnél, a lezsákoláskor „kilépő” por elszívását PSZ típusú táskás porelszívó szűrőberendezés végzi, ventilátorok működtetésével, majd az elszívott port LE-202 típusú légelzárón /cellás adagolon/ keresztül vezetik vissza a kúpos csigába, mely tovább szállítja a lezsákoló berendezés mérlegtartályába.
- A darálóknál „kilépő” por megszívását egy-egy DR-6,25 típusú táskás porszűrőn keresztül, ventilátor működtetésével végzik. A darálónál összegyűlt por a daráló utáni csigára jut vissza.”

III/1. ábra: gyártmánylap a 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint

A gyártmánylapon feltüntetendő adatok:

1. Takarmány neve, kategóriába sorolása
2. A takarmány-előállító vállalkozás által megállapított termékszám
3. Takarmány-előállító létesítmény
 - a) neve
 - b) címe
 - c) nyilvántartási vagy engedélyszáma
4. Felhasználási útmutató, takarmány-adalékanyagoknál és előkeverékeknél az 1831/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben és az anyag egyedi engedélyében megadott egyedi követelmények, felhasználási előírások, etetési útmutató
5. A takarmány előállításának első napja
6. A takarmány részletes, tételes összetétele
7. Az előállító által garantált és kötelezően feltüntetendő beltartalmi (hatóanyag) értékek
8. Takarmányba kevert gyógypremix
 - a) megnevezése
 - b) hatóanyagának megnevezése, mennyisége (mg/kg)
 - c) törzskönyvi száma
9. Végtermékbe való bekeverés %-a
10. A gyógyszeres takarmány élelmezés-egészségügyi várakozási ideje
11. Tárolási, raktározási javaslat
12. Vényköteles állatgyógyászati készítményt tartalmazó takarmány esetén: „CSAK ÁLLATORVOSI RENDELVÉNYRE!” felirat
13. A takarmány minimális eltarthatósági ideje
14. A takarmány kieszerelese

III/2. ábra: Keverési napló a 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet 7. számú melléklet 3. pontja szerint*Keverési napló előállított takarmányra és öblítőanyagra*

..... sorszáma

Az előállított takarmány megnevezése:
termékszám (gyártmánylap azonosítója):
Takarmány előállításának időpontja: év hónap nap műszak
Takarmány előállításának megkezdése: óra..... perc
befejezése: óra..... perc
Az előállított takarmány tételszáma:
Az előállított takarmánytétel tömege (kg):

Felhasználható összetevők megnevezése	Felhasználható összetevők tételszámai/azonosítójuk	Összetevők bemérendő mennyiségei kg	Ténylegesen bemért mennyiségek kg	Eltérés kg	Bemérő aláírása
ÖSSZESEN:					

Gyógyszeres takarmány esetén az állatorvos aláírása:

III/3. ábra: Mosató anyag a 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet 7. melléklet 4. pontja szerint

<u>Mosatósi eljárás</u>		<u>Eljárást megelőzően gyártott takarmány</u>		<u>Eljárást követően elsőként gyártott takarmány</u>		
sorszám	Időponthónap/nap	Megnevezés tételszám	kritikus anyaga	megnevezése, tételszáma		
<u>Mosató anyag</u>		<u>Mosató anyag felhasználása</u>				
megnevezése	mennyisége kg	milyen takarmányban lett felhasználva	Takarmány tételszáma	Mosatóanyag felhasznált mennyisége kg	időpontja hónap/nap	maradék kg

II. Néhány hasznos tanács, észrevétel a minőségi és biztonságos takarmány-előállítás megvalósíthatósága érdekében

A takarmány előállítás és felhasználás feltételeit, többek között a 2008. évi XLVI. törvény, 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet, a 44/2003.(IV.26.) FVM rendelet, az Európai Parlament és Tanács 178/2002/EK, 1829/2003/EK és 1830/2003/EK, a 1831/2003/EK rendelete, továbbá a 999/2001/EK rendelet, valamint a 183/2005/EK rendelet tartalmazza.

A takarmány-előállítás során a cél, egy megfelelően homogén, minőségi és biztonságos takarmány gyártása, illetve ennek hosszú távú biztosítása, garantálása.

A 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet 4. melléklete tartalmazza az engedélyköteles létesítményekkel szemben támasztott egyes követelmények.

Melyek azok a kritikus pontok a technológiában, az előállítás folyamatában, melyek nem megfelelősége (pl. gépek, berendezések hibája, elavultsága, stb.) miatt az inhomogén takarmány-gyártás és, vagy káros kontamináció veszélyét rejtik magukban?

A takarmány-előállító létesítményekben tapasztalt gyakoribb hibaforrások, és javaslatok:

Nem megfelelő laboratóriumi vizsgálati eredmények (pl. inhomogenitás, nem kívánatos kontamináció, garantált beltartalomtól való jelentős eltérés) hátterében emberi és, vagy technológiai eredetű hibák állhatnak.

1) „**Emberi hibaforrások**” adódhatnak figyelmetlenségből, mulasztásból, nem megfelelően tisztázott feladat- és hatáskör miatt, monoton munkavégzésből, stb., így például:

- számolási hiba gyártmánylap, receptúra összeállításakor,
- nem megfelelő a kimérés pontossága a kismennyiségű, nagy biológiai értékű, zsákos anyagok, pl. komplett premixek esetében,
- nem az utasításnak megfelelő, szükséges mennyiségű alkotó, pl. előírt helyett fele mennyiségű gyógypremix kerül felöntése az ún. gyógypremix garaton keresztül,
- nem az utasításnak megfelelő sorrendben végrehajtott felöntés, pl. premix garaton a kokcidiosztatikumot tartalmazó előkeverék utolsóként való felöntése és azt követően a garat mosatásának elhagyása,
- nem az utasításnak megfelelő komponens felöntése az adott munkafázisban, pl. mosatási program során előállított ún. mosatóanyagba a premix felöntő garaton keresztül indifferens anyag helyett, pl. lasalocid-Na-ot tartalmazó komplett premixet felöntése,
- nem tartják be az előírt keverési, és, vagy az ún. pihentetési időt,
- nem hajtják végre a mosatási program előírásait, kevesebb mosatóanyagot használnak fel, mint az előírt; nincs mosatás; nem a megfelelő útvonalon vezetik végig a rendszeren, stb.

Ellenőrizni kell, illetve figyelembe kell venni:

- az előállítani kívánt takarmányokról a 65/2012. (VII. 4.) VM rendelet. 2. számú mellékletének megfelelően elkészített **gyártmánylap**okon feltüntetett garantált értékek (számítással megállapított adatok) helyességét – amennyiben szükséges, akár „megerősítő” laboratóriumi vizsgálatokkal,

- a kimérés pontosságát, körülményeit (személyi feltételeit, beosztott alkalmasságát az adott feladatra),

- a felhasznált adalékanyagok hatóanyagtartalmát, tisztaságát, a számítási értékek helyességét,

- a gyártástechnológiai utasításban az alapanyagok kimérésének és felöntésének leírását (kellően részletes, egyértelmű-e),

- a felhasznált előkeverék révén a termékbe vitt alkotó (pl. limitált adalékanyag) tartalom mellett a szemes alapanyagok ún. „szennyező” (saját) adalékanyag (limitált adalékanyag) tartalmát, hogy az így számított, „várható” érték megfelel-e a „mért” érték nagyságának,

- a személyzet szakmai oktatásának minőségét és gyakoriságát, megfelelő hangsúlyt helyeznek-e pl. a gyártástechnológiai utasítás, a mosatási program, illetve a tisztítási/takarítási utasítás művelet pontos végrehajtásának jelentőségére, a gyógyszeres takarmány előállítás során felhasznált készítmények által, a nem előírás szerinti alkalmazással előidézhető veszélyekre, a tiltott, nem kívánatos kontaminációból adódó problémákra, stb.

2) „**Nem emberi hibaforrások**” adódhatnak a gépek, berendezések meghibásodásából, avultságából, kopásából, a felhasznált komponensek sajátosságaitól, a mérőeszközök pontatlanságából, stb., így például:

- a mérleg nem megfelelő működése miatt mérési hiba, (pl. a szükséges réz mennyiségének akár többszöröse, vagy éppen töredéke lesz a takarmány-keverékben),

- az adott kézi, vagy gyógypremix garat anyaga, formája, dőlésszöge, mérete, stb. vagy ferde behordó csigával felszerelt felöntő garat miatt alkalmatlan az alkotók anyagelmaradás-mentes rendszerbe juttatására,

- keverési időtartam alatt a keverőgép ürítő-szerkezete, mivel a reteszelés csak részlegesen megoldott, „függőnyszerűen” átereszt az anyagot az utótartályba (így pl. akár 30-40 kg anyag is átjuthat megfelelő homogenizálás nélkül), inhomogén késztermék keletkezhet,

- az adott termékhez, összetevőkhöz, stb. és a keverőgép típusához rosszul megválasztott keverési időtartam miatt nem lesz homogén a takarmány,

- porszerű állatgyógyászati készítmény hajlamos kiporzásra, elektrosztatikusan feltöltődve a berendezések felületére kitapadni, ezzel növelve a nem megengedett kontamináció veszélyét,

- a gyógyszeres takarmány előtt legyártott termékből a rendszerben visszamaradt anyag hozzáadódva a gyógyszeres takarmányhoz, „felhígította” a hatóanyag-tartalmat az első mintában,

- a gyógyszeres takarmányok tárolására kijelölt tartály falára kitapadt dercés állagú takarmány, a kitarolás utolsó szakaszában tartály alján lévő kihordó csigára ráhullva, valamint a ferde csigában visszamaradva az utolsó mintában magasabb hatóanyag-tartalmat eredményezett, stb.

Ellenőrizni kell, szükség szerint módosítani illetve figyelembe venni:

- a **gyógyszeres takarmány előállításához** javasoljuk por-állagú (powder) gyógypremixek helyett ún. mikrogranulált készítmények felhasználását,

- célszerű lehet a gyógyszeres takarmány-előállítás igényénél, egyes esetekben, a **hatóanyag-tartalmat** felülvizsgálni, késztermékre vetítve maximálisan megengedett mennyiséget csökkenteni, természetesen figyelembe véve a terápiás dózis nagyságát

- javasolt a **mérőeszközök** mérési tartományának, pontosságának ellenőrzése annak függvényében, hogy milyen komponensek kiméréshez alkalmazzák (pl. mikrokomponensek néhány kg-nyi pontos kimérésére nem alkalmas egy 100 kg-os méréstartományú mérleg),

- az **ún. gyógyszeres felöntő garatot** közvetlenül a keverőgép tetején célszerű kialakítani korróziómentes anyagból és lehetőség szerint megfelelő teljesítményű elszívó, porleválasztó berendezéssel kiegészíteni, (a garatot a korróziómentes anyagból sarokmentesen, megfelelő lejtéssel és peremmel kell kialakítani, a beépített elszívó, porleválasztó berendezés működtetésének idejét, módját, teljesítményét, stb. ellenőrizni kell, és az optimális paraméterekre be kell szabályozni) a káros kontamináció csökkentése, kiküszöbölése érdekében; lényeges, hogy az elszíváskor leválasztott port ugyanabba a gyártási tételbe kell visszajuttatni; a kézi felöntő *garathoz* egy megfelelő feljáratot, raklaptartó állványzatot (rámát) célszerű kialakítani az ergonómikus megközelíthetőség (gyógypremix feladás üzemszerű) feltételeinek biztosítása érdekében,

- ellenőrizni kell a **keverőgép rotorjának forgásirányát**, valamint az adott **keverési idő** megfelelőségét, figyelembe véve a nagy biológiai értékű anyagok, pl. gyógypremixek legkisebb felönteni kívánt mennyiségeit, és a keverés időtartamát, szükség szerint növelni kell,

- a **keverőgépnél** esetlegesen kialakított **helyi porelszívó berendezés** működését, teljesítményét, működtetés időpontját, időtartamát, az elszívott por „sorsát”, mikor, hova kerül vissza, stb. felül kell vizsgálni és szükség szerint módosítani kell (pl. nagy teljesítményű porelszívó berendezés alkalmazása esetén az utoljára felöntött alkotók elszívása, majd másik tételbe történő visszajuttatása miatt a garantált értéktől való eltérés, inhomogenitás, káros kontamináció lehetősége áll fenn); a keverőtér közvetlen megszívása helyett célszerűbb egy-kettő, a keverőtérbe nyíló megfelelő méretű légkiegyenlítő, lélegeztető porzsák elhelyezése,

- a homogenitás és a keverőgép megfelelő mértékű kiürülése érdekében, az **ellenáramos keverőgépben** a palást és a keverőelemek közötti **légrést maximum 10 mm-re** célszerű beszabályozni,

szükség szerint élelmiszeriparban engedélyezett, indifferens anyaggal el kell végezni a keverődő palástjának „kibélelését”, vagy lehetőség van a szalagszigákon a mechanikai igénybevételnek ellenálló gumiszegély kiegészítést alkalmazni, ugyanakkor az ellenáramos keverőgép szalagszigáin kialakított gumiszegély nem megfelelő rögzítési módja is okozhat inhomogenitási problémát,

- javasoljuk a keverési idő letelte után közvetlenül, kb. 2 perc **pihentetési idő** beiktatását, (a levegőnek van ideje eltávozni az anyagból, ily módon is csökkenthető az inhomogén takarmány kialakulásának lehetősége)

- amennyiben **reteszelés** nem funkcionál és a keverőgép ürítő-szerkezete átengedi a bemért komponenseket a homogenizálás művelete alatt, a hibát ki kell javítani,

- a keverőgép utótartályába, a levegő elvezetését és az anyag lassú, „durva zuhanás nélküli” kiürülését biztosító, megfelelő minőségű anyagból készült, megfelelő dőlésszögű és méretű **ún. terelőlemez** célszerű beépíteni,

- ellenőrizni szükséges, hogy a keverőgép utótartályába beépített terelő- és tehermentesítő lemez a tervezett funkcióját minden tekintetben kielégíti-e, a terelőlemez (pl. az anyag minősége, dőlésszöge, szélessége, mérete, stb.) úgy kell átalakítani, hogy anyagelmaradás a lemezen és így az utótartályban – ennek következtében nem kívánatos kontamináció - ne alakulhasson ki,

- biztosítani kell az anyagáram útvonalának alapos kijáratását,

- az **anyagszállítás eszközeit**, pl. utótartályból kihordó csigát vagy rédler, serleges felvonót, stb. az anyagelmaradás lehetőségének vizsgálata (át kell gondolni, hogy azok alkalmazása, működtetése milyen mértékben járul/járolhat hozzá a szétosztályozódáshoz, illetve a nem kívánatos kontamináció kialakulásához), annak kiküszöbölése mellett rendszeresen karban kell tartani, szükség szerint javítani:

- ellenőrizni szükséges, hogy a **keverőgép utótartályából kihordó csiga** funkcióját minden tekintetben kielégíti-e, a csigát úgy kell átalakítani (pl. gumi-, műanyagsegéllyel „felseprűzni”), hogy a csiga és a **lemez közötti légrés nagysága miatt** anyagelmaradás ne alakulhasson ki, esetenként célszerű lehet a kihordó csiga kiváltása rédlerrel,

- az utótartályából kihordó csigához csatlakozó, a serleges felvonó lábadatahoz **surrantó cső** maradékanyag-mentes működését (pl. nincs-e anyagelmaradás, feltapadás az oldalán) ellenőrizni és szükség szerint átalakítani, cserélni kell,

- a többi **szállítócsiga** esetében is a csiga és a csigavályú közötti távolságot, a csigalevelek közötti távolságot, a levelek állapotát, stb. felül kell vizsgálni és a hibákat ki kell javítani,

- mivel a termékeket behordó, illetve kitaroló ferde csőcsigák szintén káros keresztzennyeződés és szétosztályozódás lehetőségét rejtik magukban (pl. túl kicsi keresztmetszet-nem megfelelő teljesítmény, nem megfelelően stabil rögzítés, túl hosszú és meredek az anyagáram útvonala, csiga alsó végénél mindig jelentkező anyagelmaradása tökéletlen ürülés miatt, stb.), célszerű lehet ezek kiváltása, cseréje (pl. egy megfelelő méretű, teljesítményű és a lábataznál ívlemezzel ellátott serleges felvonóval, rédlerrel, stb.),

- a keverőket **szállító felvonó** lábatazában az anyagelmaradást az itt található ún.

„vakterületet/foltot” minimálisra kell csökkenteni, meg kell szüntetni (pl. a serleges felvonó lábatazában „kibélelése” ún. ívlemezzel),

- a már kialakított, állítható tengelyű serleges felvonó lábatazában ellenőrizni kell, hogy az anyagelmaradást valóban sikerült-e minimálisra csökkenteni, szükség esetén az ívlemez és a felvonó serlege

közötti távolságon állítani kell,

- bizonyos típusú felvonó lábazatában található ún. „csőcsonkot” meg kell szüntetni, el kell távolítani,

- figyelembe véve, hogy sokszor nagymértékben poros anyagot kell mozgatni vertikálisan, javasolt lehet bizonyos típusú (pl. gumilapátos) felvonó cseréje,

- felül kell vizsgálni, hogy a tároló-**tartályok** mérete, az anyagok összetétele, állaga, stb. miatt a granulálás előtti dercés anyagban, illetve a késztermékben a zuhanás során bekövetkező szétosztályozódás lehetősége miatt kialakulhat-e inhomogenitás, ennek figyelembevételével javasolt a granulálás előtti puffertartály, illetve dercés készáru tartály belsejében egy megfelelően kialakított, jól működő ún. **zuhanásgátló műtárgy** elhelyezése,

- el kell végezni a már meglévő, beépített „zuhanásgátló” berendezések rendeltetésszerű működésének ellenőrzését, majd a szükség szerinti javítását, illetve átalakítását, mivel azok nem megfelelő kialakítása, mérete, elhelyezése, rögzítése, működése szintén nem kívánatos keresztszennyeződés és, vagy szétosztályozódás lehetőségét rejtik magukban,

- a készáru tartályokra megközelíthető, megfelelően, jól zárható, ún. **tisztító-kémlelő nyílásokat** kell kialakítani (üzemszerűen tisztítható tartály), a tisztítási/takarítási utasítás végrehajtásával a tárolótartályok belső falainak tisztaságát, illetve a készáru-tartálynak, oldalfalának öntisztulását ellenőrizni kell, és a nemkívánatos feltapadásokat meg kell szüntetni, ez vonatkozik a keverőgép belső terére is,

- az állatgyógyászati készítményeket, kokcidiosztatikumokat tartalmazó **ömlesztett takarmányok készáru-tartályainak**, illetve a **lezsákoló berendezés előtti készáru-tartály** belső, (bordázott) falát javasoljuk él- és sarokmentesen kilemezlni, az esetleges, nem kívánatos feltapadások, anyagelmaradás minimalizálása, kiküszöbölése érdekében,

- a készáru-tartályokból a termékeket a gépjárműre, annak rakterébe „**surrantó**”, **ürítő csőcsonkok** szintén káros keresztszennyeződés lehetőségét rejtik magukban (pl. túl kicsi keresztmetszet-nem megfelelő teljesítmény, nem megfelelően stabil rögzítés, túl hosszú és nem eléggé meredek az anyagáram útvonala, anyagelmaradás alakulhat ki a **tolózár** nem megfelelő elhelyezése, illetve alkalmazása miatt, stb.), ezek működését felül kell vizsgálni,

- a ferde kihordó csőcsigák végére illesztett, nem minősített műanyag csövek alkalmazása nem célszerű, mert működtetésükkel fennállhat a porrobbanás veszélye, illetve redőzöttségük miatt a káros kontamináció lehetősége, mindenképpen javasolt ezek eltávolítását,

- bizonyos esetekben a túlzott mértékű porelszívás csökkentése, megakadályozása érdekében a mérleg-lezsákoló berendezésnél alkalmazott direkt **elszívó berendezés** működését felül kell vizsgálni, javasolt a légelszívás módosítása **ún. fals levegő** hozzáadásával és így csak közvetlenül a „kilépő” por elszívását biztosító rendszer kidolgozása, ez a módszer alkalmazható a serleges felvonó fejnél, a puffertartályok tetején és a lezsákoló berendezés adagoló csigájának tetején, ezeken a pontokon megfelelően kialakítású és működtetésű **lélegeztető porzsákok** elhelyezése is csökkentheti a gyártás során keletkezett nem kívánatos légáram kialakulását.

- a **ciklon** gyűjtőtartályában – hosszabb időtartamon keresztül, több gyártási napon, különböző komponensek felhasználása során, stb. - kiválasztódó por késztermékbe való visszajuttatása (mivel bizonytalan összetétele nem kívánatos kontamináció lehetőségét rejti magában) nem javasolt, az így összegyűjtött poranyagot célszerűbb veszélyes hulladékként kezelni.

Mint az itt felsorolt néhány észrevétel, javaslat is jól mutatja, mennyire összetevője van a homogén, illetve kontamináció-mentes takarmány-előállításnak.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a fentiek ellenőrzése, és szükség szerinti javítása, kiküszöbölése nagyban hozzájárul:

- a próbagyártás, belső önellenőrzés keretében megvett takarmányminták megfelelő laboratóriumi vizsgálati eredményéhez,

- a hosszú távú minőségi és biztonságos takarmány-gyártáshoz.

MELLÉKLET

A takarmányozással kapcsolatos, a segédanyag könnyebb megértését segítő fontosabb fogalmak:

„audit”: szisztematikus és független vizsgálat, amelynek célja annak meghatározása, hogy a tevékenységek és azok kapcsolódó eredményei megfelelnek-e a tervezett intézkedéseknek, és hogy ezeket az intézkedéseket hatékonyan alkalmazzák-e és megfelelőek-e célok eléréséhez; (2017/625/EU rendelet);

„állatgyógyászati készítmény (gyógyszer)”: bármely anyag vagy anyagok keveréke, amelyet állatok betegségeinek kezelésére vagy megelőzésére készítenek, továbbá bármely anyag vagy anyagok keveréke, amely farmakológiai, immunológiai vagy metabolikus hatások kiváltása révén az állatok valamely élettani funkciójának helyreállítása, javítása vagy módosítása, illetve orvosi diagnózis felállítása érdekében alkalmazható (2008. évi XLVI. törvény);

„elsődleges termelés”: elsődleges termékek előállítása, termesztése vagy tenyésztése, beleértve a termés betakarítását, a fejést és a haszonállt-tenyésztést az állatok levágásáig. Ugyancsak ide tartozik a vadászat, a halászat, valamint a vadon élő termékek betakarítása (178/2002/EK rendelet);

„forgalomba hozatal”: élelmiszer vagy takarmány készentartása eladás céljára, beleértve az élelmiszer vagy takarmány eladásra való felkínálását, vagy az élelmiszerek és takarmányok ingyenes vagy ellenérték fejében történő átadásának bármely egyéb formáját, valamint az élelmiszerek és takarmányok eladását, forgalmazását vagy átadásának egyéb módját (178/2002/EK rendelet);

„kedvtelésből tartott állat”: valamennyi ember által táplált és tartott, de általa el nem fogyasztott, nem mezőgazdasági célra szánt állat (1069/2009/EK rendelet);

„létesítmény”: egy takarmányipari vállalkozás bármely egysége (183/2005/EK rendelet);

„minimális eltarthatósági idő”: az az időtartam, amelynek során a címkézésért felelős személy garantálja, hogy a termék megfelelő tárolási körülmények mellett a megadott jellemzőit megőrzi; csak egy, a takarmány egészére vonatkozó minimális eltarthatósági idő adható meg, amelyet a takarmány minden egyes összetevőjének minimális eltarthatósági ideje alapján állapítanak meg; (767/2009/EK rendelet)

„nyomonkövethetőség”: lehetőség arra, hogy nyomon követhető legyen egy élelmiszer, takarmány, élelmiszer előállítására szánt állat vagy olyan anyag, amely anyagot élelmiszer vagy takarmány előállításánál felhasználásra szánnak, illetve amelynél ez várható, a termelés, a feldolgozás és a forgalmazás minden szakaszában (178/2002/EK r.);

„takarmány”: feldolgozott, részben feldolgozott vagy feldolgozatlan anyag vagy termék, többek között adalék, amelyet állatok orális etetésére szánnak (178/2002/EK rendelet);

„takarmány-higiénia”: a veszélyek ellenőrzéséhez, valamint egy takarmány állati fogyasztásra való alkalmasságának biztosításához szükséges intézkedések és feltételek, figyelembe véve a takarmány felhasználásának szándékát (183/2005/EK rendelet);

„takarmányjog”: azon törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések összessége, amelyek általában a takarmányokat, és különösen a takarmányok biztonságosságát szabályozzák – akár uniós, akár nemzeti szinten – a takarmányok gyártásának, feldolgozásának és forgalmazásának, illetve felhasználásának bármely szakaszában; (2017/625/EU rendelet);

„takarmányok nemkívánatos anyagai”: bármely olyan anyag vagy termék - a kórokozók kivételével -, amely jelen van a takarmányozásra szánt termékben, illetve annak felületén, és amely az állati vagy az emberi egészségre, illetve a környezetre veszélyt jelenthet, vagy az állat termelőképességére káros hatást fejthet ki; (2008. évi XLVI. törvény);

„takarmányipari vállalkozó”:

- a) az a természetes vagy jogi személy, aki felelős az e rendeletben megállapított követelmények teljesítésének biztosításáért az általa irányított takarmányipari vállalkozásban (183/2005/EK rendelet),
- b) az a természetes vagy jogi személy, aki/amely az általa ellenőrzött takarmányipari vállalkozáson belül felelős az élelmiszerjog követelményeinek betartásáért (178/2002/EK rendelet).