



control de los riesgos asociados a las materias primas destinadas a la alimentación animal

animaliak elikatzeko lehengaien arriskuaren kontrola

Artikulu honetan, animaliak elikatzeko lehengaietan suerta litezkeen arriskuak jakinaraziko ditugu; bai eta zein ondorio izan ditzaketen, eta animalien elikakatean parte hartzen duten eragileek, arriskuak gutxitzeko edo ezabatzeke, gauzatu beharreko neurriak zeintzuk diren ere.

Sarrera

Europan, 2007an, 150 milioi tona pentsu ekoizti dira, hau da, aurreko urtean baino % 3,4 gehiago. 1991. urtetik hona izan dugun emendatzerik handiena izan da. Lehengaiak garestitzearekin batera, abeltzain ugari utzi dio pentsuak ekoizteari, eta pentsuen ekoizpen industriara jo du pentsuaren prezioa merkatzeko formulen bila. Txerri sektorean argi ikusi ahal izan dugu hori; izan ere, 2006. urtearen aldean, % 3,6 areagotu da ekoizpena eta behi-sektorean % 5,3.

Europan, Frantziak ekoizten du pentsu gehien (22,3 milioi tona), jarraian Alemaniak (21,3 milioi tona) eta Espainiak (20,3 milioi tona).

Espanian, 2007an, 21.000.000 tona lehengai kontsumitu zituen animalien elikadurarako industriak. Batez ere laboreak kontsumitu ziren (basartoa, artoa, garagarra eta garia), kontsumoaren % 60, hain zuzen. Jarraian taloak eta irinak kontsumitu ziren (soja-irina, ekilore-taloa eta beste batzuk), hau da, % 20. Gainerako kontsumoa maniokak, esneki azpi-produktuek, gantz produktuek, mineralek, gehigarriek, bitaminek eta abarrek osatu zuten.

Euskadin, 300.000 tona inguruko ekoiztu ditugu. Horietatik 200.000 tona abeletzeko animalientzako pentsuak izan dira, eta 100.000 bat tona laguntza-animalientzakoak.

Animalientzako elikagaien segurtasunak non du hasiera?

Gaur egun, elikagaien segurtasunaz hitz egiten denean, oso kontzeptu zabalaz ari gara hizketan; izan ere, lehen mailako elikagaiaren produktotik hasi eta kontsumitzailearen eskuetara iristen den arteko fokatzeaz ari gara.

178/2002 Araudian jasotako ikuspegi berri horretan azpimarratzen da lehenengo aldiz animalien elikadura. Azken urteetako elikadurari buruzko alarma gehienak pentsuen kutsadurak eragin ditu. Baina, gure galdera da lehengaien hornitzaileek, pentsu fabrikek, banatzaileek,

garraiolariak, biltegiatzaileak eta abarrek osatzen duten animalien elikakateko zein puntutan hasi behar da pentsua kontrolatzen?

Lehengaietatik hasi beharko litzateke, kaltegarriak izan litezkeen substantziarik ez dutela ziurtatze aldera. Halatan, substantzia horiek pentsu konposatuen ekoizpenera iristea ekidingo genuke. Horregatik idatzi dugu artikulu hau.

Lege-markoa

Elikagaiak, nutrienteez gain, substantzia kaltegarriak izan litzakete. Substantzia horiek animalien organismoaren digestioa eta funtzionamendu metabolikoa eragotzi lezakete. Europako Batasunaren legediak arautzen du animaliak elikatzeako produktuetako substantzia kaltegarrien gehienezko kopurua.

Substantzia kaltegarriak arautzen dituen araudi nagusia 2002/32 Zuzentaraua da, espainiar antolamendu juridikoari apirilaren 25eko 465/2003 Errege Dekretuaren bidez egokitu zaiona.

Araudi hau aldatu egin du PRE/1809/2006 Aginduak, ekainaren 5ekoa, apirilaren 25eko 465/2003 Errege Dekretuaren eranskina aldarazten duena, animaliak elikatzeako substantzia kaltegarriei buruzkoa. Halaber, 2006ko otsailaren 3ko

Batzordearen 2006/13/CE Zuzentaraua kontuan hartzen du.

Zuzentarau horretan hurrengoa jotzen da arriskutzat: "animaliak elikatzeako produktuetan dagoen, eta giza zein animalia osasunerako, ingurumenerako edo azienda ekoizpenerako kaltegarria izan litekeen edozein substantzia edo produktu, eragile patogenoak izan ezik".

Ezinezkoa da erabat baztertzea substantzia kaltegarri horiek; baina beharrezkoa da animaliak elikatzeako produktuetan ahalik eta gehien gutxitzea, abere osasunean ondorio kaltegarriak ekiditeko. Batik bat, kontuan hartzen badugu substantziaren toxikotasun maila altua dela, bio-metakorra dela eta biodegradagarria dela.

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

Animaliak elikatzeko lehengaietan berezko osagai ez diren, eta giza eta abere osasunerako kaltegarriak diren substantzia kaltegarriak azal litezke. Substantzia horien artean mikotoxinak, pestizidak, dioxinak, ezpurutasun botanikoak eta nutrienteen aurkako faktoreak ditugu. Eragile patogenoak ere kontuan hartu behar ditugu; izan ere, lehengaietan azal litezke eta nahi gabeko kutsadurak eragin litzakete.

1 Metal astunak

Zenbait lurren berezko ezaugarriek, eta zelaien eta soroen kutsadurak, galdaketa industrietako metal astunekin, pixorrekin, hondakinekin eta fosfatoa bezalako lehengaiekin batera, metal astunen sarbide nagusiak dira elikakatean; izan ere, etxeke abereek kontsumitu eta pilatu egiten dituzte.

Animaliek berun gutxi xurgatzen dute (%1 baino gutxiago) eta badute erregulazio mekanismoa. Halatan, berun iturriekin esposizio handiagoa izanik ere, ez da organismoan gehiago atxikitzen. Berunaren maila baxuko esposizio kronikoek ez dute sintoma klinikorik sortzen behien artean; izan ere, hezurrek beruna xurgatzen dute eta poliki-poliki askatzen dute odolera iraitzia izan dadin. Beruna gehiago atxikitzen da hezurretan ehun bigunetan baino. Horregatik, beruna duten haragien kontsumoa oso txikia izaten da.

Animaliek kadmio gutxi xurgatzen dute, bati bat hausnarkariek (% 1 baino gutxiago); baina, organismoan duen atxikitze mailak,

batez ere giltzurrunetan, hainbat urtez iraun dezake.

Kadmioa landare jatorriko lehengaietan egon daiteke, arrazoi hauen ondorioz: lurrean dagoen kadmio kopurua, eguraldiaren ondorioz metatzen den kadmio kopurua eta soroetan botatzen den hondakin-ura edo ongarri fosfatatuak –kadmio kopuru handikoak-.

Hausnarkarien artseniko xurgatze maila % 46koa izaten da. Monogastrikoen artean kopuru hori handiagoa izaten da, ez baitago mutilazio sistemarik, eta xurgatze maila % 90ekoa izan liteke. Arsenikoa organismo osoan banatzen da, plazenta eta kumekia zeharkatzen ditu eta esnera ere irits daiteke. Arseniko kopuru handiena izan dezaketen lehengaiak arrainetatik eratorriak dira (arrain-irina eta olioak).

Xurgaturiko fluorra, neurri batean, gernuaren bidez iraitzen da. Organismoan hezur ehunetan pilatzen da, eta neurri txikiagoan, giltzurrunetan.

Animalia elikakatean fluoraren sarbide nagusia fluorrean aberatsak diren fosfatoen erabilera da, bai eta haragi-irina eta hezurak ere, batik bat animalia heldu asko erabili bada horiek fabrikatzean. Bada beste sarbide bat ere, zeramika eta aluminio industrien kearen fluorak kutsatutako soroak.

Merkurioaren xurgatze maila oso txikia da. Metilmerkurioarena, ordea, askoz ere handiagoa da. Organismo osoan zabaltzen da, bai eta nerbio sisteman, kumekian,

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

esnean eta hezurretan ere. Metilmerkurioa merkurioaren modurik ohikoena eta kutsagarriena da. Tamaina handiko arrainetan aurkitzen da; beraz, lurreko animalien bidez hartzen den arrain-irina da elikakaterako sarbide bakarra. Izan ere, merkurio organikoaren iturri izanik, xurgatu eta giharretan metatzen da oso portzentaje altuetan.

2 Mikotoxinak

Mikotoxinak onddoen bigarren mailako metabolitoak dira, eta ingurumen baldintza jakinetan sortzen dira; oro har, ur eta tenperatu aldaketa handiko guneeetan. Hauek dira elikagaietan eragina izaten duten mikotoxinak: Aflatoxinak (Aspergillus generoko onddoek sortuak), Okratoxinak (Aspergillus eta Penicillium generoko onddoek sortuak), eta Trikozzenoak, Fumonisinak eta Zearalenona (Fusarium generoko onddoek sortuak).

Onddo guztiek ez dituzte mikotoxinak sortzen; eta, halaber, mikotoxinak ager daitezke, baina onddorik ez. Bestalde, mikotoxinak modu homogeneoan zabaltzen dira, eta zaila izaten da oso lagin adierazgarriak hartzea.

Gaur egun, 200 mikotoxina mota baino gehiago identifikatu dira; eta oso bestelako egitura kimikoak dituztenez, sorrazten dituzten mikotoxikosiak ere era askotarikoak izaten dira. Mikotoxikosiaren eragin kronikoa elikagaia kontsumitu eta 2-3 astera azaltzen da. Batez ere, gibela eta giltzurrunak kaltetzen ditu (gibel zurbila, giltzurrunen hantura,

erantzun immunologiako txikiagoa, nutrienteak gaizki xurgatzea edo ugalkortasunaren nahasmendua).

Oro har, sentsibilitate handiagoa dute mikotoxinen aurrean animalia monogastrikoek eta gazteenek hausnarkariek edo helduagoek baino. Monogastrikoen artean txerri gazteek dute sentsibilitate handiena mikotoxinen eragin toxikoen aurrean.

Mikotoxinen ondoriozko nahasmenduez gain, lehengaietan onddoak edo horien esporen presentziak arnasa-patologiak sorrazten ditzakete, batik bat hegaztien artean.

Onddoen garapena ekidin daiteke lehengaiak (batik bat, artoa) lehortuta, tenperatura baxuan biltegitatuta, eta gehigarriak eta onddoen kontrako fungizidak gehituta.

Gaur egun, mikotoxinen eragin toxikoak gutxitzeko adsorbatzaileak gehitzen dira. Adsorbatzaileak mikotoxinekin bat egiten duten konposatuak dira; eta, horrela, animalien organismoan eragin toxikoa izatea ekiditen da.

Adsorbatzaileek badute desabantailarik ere; izan ere, denak ez dira eraginkorrak mikotoxina guztien aurka, eta, batzuetan, nutrienteekin bat egin dezakete eta animaliek xurgatzea ekidin. Adsorbatzaileen artean aluminosilikatoak (zeolitak, esmektita-montmorillonita) bezalako buztinak, magnesosilikatoak bezalakoak (atapulgita), ikatz aktiboak, polimeroak eta beste daude.

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

1. taula: Mikotoxina nagusiak eta kartzinogenotasun ebidentziarekin duten lotura.

Mikotoxina	Kartzinogenotasun ebidentzia		IARC Sailkapena
	Giza kartz.	Animalia kartz.	
Aflatoxinak	N	N	1
M1 Aflatoxina	T	N	2B
Esterigmatozistina	DE	N	2B
Griseofulbina	DE	N	2B
Okratoxina A	T	N	2B
Fumonisinak	T	N	2B
Az. Penizilikoa	DE	M	3
Zitrinina	DE	M	3
Patulina	DE	T	3
T-2 Toxina	DE	M	3
F. <i>graminearum</i> toxinak (zearalenona eta trikotezenoak)	T	M	3

N: nahikoa ebidentzia, T: ebidentzia txikia, DE: datu eza, M: ebidentzia mugatua

3 Aflatoxinak:

Aspergillus flavus eta Aspergillus parasiticus generoko onddoek sortutako metabolito multzokoak dira Aflatoxinak. Gutxienez 20 mota identifikatu badira ere, ohikoenak B1, B2, G1, G2, M1 eta M2 dira. Lehenengo laurak dira eragin toxikoekin lotura handiena dutenak. Aspergillus flavusak B aflatoxinak baino ez ditu eragiten, eta landareen goiko aldeetan (zurtoina eta hostoak) aurkitzen da normalean. Aspergillus parasiticusak, berriz, B eta G aflatoxinak eragiten ditu, eta normalean, lurtean isolatzen da.

Aspergillus generoko espezieek baldintza bereziak behar dituzte hazteko eta aflatoxinak

eragiteko. Onddoak 4°C eta 45°C bitartean haz daitezke; toxinak, berriz, 11°C eta 35°C bitartean sor daitezke. Tenperaturarik egokiena 22°C-koa da eta hezetasun erlatiboa % 80-90ekoa.

Aflatoxina kopuru handiko pentsuekin denbora laburrean kontaktua izan duten animalien artean ondorio hauek antzeman dira: hepatoxikotasuna (gibel-nekrosia) eta giltzurrunetako lesioak. Kontaktua kronikoa denean, hauexek dira ondorioak: animalien gibel minbiziaren kopurua handitzea, konbertsio-indizea mugatzea, pisu gutxiago hartzea, arrautza eta esne gutxiago ekoiztea eta gibel-fibrosiak eragitea.

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

Zekaleak dira (batik bat, artoa) aflatoxinek kutsa ditzaketen lehengaiak, bai eta ekilore-taloak, kakahuete-taloak, kopra-taloak, palmistea eta kotoi-haziak ere. Halaber, siloratze prozesuak aflatoxinak sor ditzake; izan ere, baldintza ezegokietan eta azido formikoa erabilia, 400 ug/kg-tik gorako B1 aflatoxina-kontzentrazioak antzeman dira.

B1 eta B2 aflatoxinak gibelean metabolizatzean sortzen dira M1 eta M2 aflatoxinak. Amaren esnean (giza esnea zein animalia esnea), gernuan eta gorozkietan azaltzen dira.

4 Fusariotoxinak:

Fusarium generoak sortzen dituen toxina nagusiak fumonisinak, zearalenona eta trikotezenoak dira (deoxinivalenol) eta soroetan sortzen dira.

Fumonisinak Fusarium (*F. verticilloides* eta *F. proliferatum*) generoko onddo mota batzuek sortutako toxinak dira. Txerrien artean, txerrien biriketako edemaren sindromea sorrarazten dute. Eta dosi txikiagoetan hepatoxikotasuna (gibel-nekrosia), anorexia, entzefalopatia ezaugarriak, eta beste sortzen dituzte. Hegaztien artean, berriz, pentsuaren konbertsio txikiagoa, gose eza, beherakoa, ahuldadea eta heriotza tasaren handitzea antzeman izan dira.

Zearalenona Fusarium (batez ere, *F. graminearum* eta *F. calmorum*) generoko onddoek sorraraziriko toxina da. Txerri eme erditu gabeen artean antzematen dira eragin

handienak: ugatzak handitzea, umetokiaren eta bulbaren hantura, obarioen atrofia eta kasurik larrietan, bulbaren eta uzkiaren prolapsa.

Txerriek dute deoxinivalenolaren aurrean sentsibilitate handiena. Sindrome hauek eragiten dizkie: janaria arbuiatzea eta goragalea; eta horrexegatik deitu izan zaio vomitoxina ere.

5 Bestelako mikotoxinak:

Okratoxinak *Penicillium* eta *Aspergillus* generoko hainbat onddo espeziek sorturiko metabolito multzoa dira. Hainbat okratoxina mota daude, baina A okratoxina da ohikoena eta toxikoena. Organo nagusietan foku anitzeko odol-jarioak, gibel-nekrosia eta linfoide ehunaren nekrosia sorrarazten ditu. Txerriek eta hegaztiekin dute sentsibilitaterik handiena.

Lehengaiak kutsatu egiten dira, uztaren ondoren, gutxi edo gaizki biltegitatu eta lehortu badira. Garia, artoa, garagarra eta arroza izaten dira kaltetuenak.

Ainoak (*Claviceps purpurea*) zekalea kutsa dezake; onddo horrek animalien ugalketa gaitasunean eragiten duten ergotoxinak (alkaloideak) sortzen ditu.

6 Pestizidak

Pestizidek, herbizidek, fungizidek eta onddoen aurkako fungizidek kutsa ditzakete landare jatorriko lehengaiak. Lehengaietan

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

eta pentsuetan gehieneko hondakin kopurua ezarri da, eta produktu gehienak pestizida organokloratuak dira (aldrina, dieldrina, kanfekloroa, klordana, DDTa, endosulfana, endrina, heptakloroa, hexaklorobentzenoa eta hexakloroziklohexanoa). Produktu horiek debekaturik daude European eta Estatu Batuetan; ez, ordea, beste herrialde batzuetan.

Arrainak dira aldrinarekin eta dieldrinarekin esposizio maila altuena dutenak, bi sarbide baitute: ura eta elikagaiak. Gainerako ekoizpenerako animalia espezie gehienek ahoaren bidez hartzen dituzte.

Kanfekloroa traktu gastrointestinalaren bidez xurgatzen da, eta organismoaren alde lipidoan zabaltzen da, plazenta zeharkatu dezake, eta giza eta animalien esnera iritsi.

Klordena azkar xurgatzen da, eta koipe maila handiko organoetan eta ehunetan (gantz ehuna, burmuina eta gibela) zabaltzen da. Badirudi, plazentaren bidez kumekira ere igarotzen dela.

DDTaren xurgatzea ia erabatekoa da espezie guztietan; betiere, dietan koipea baldin badago. Esnera eta arrautzetara igaro daiteke.

Endosulfanaren kasuan, alfa eta beta isomeroak eta endosulfan sulfatoa dira endosulfana kontsumitu duten animalien ehunetan maizenik antzematen diren konposatuak. Endosulfan sulfatoa, batik bat, giblean eta giltzurrunetan metatzen den metabolitoa da.

Hausnarkarietan gutxiago metatzen da, ez baita gainerako organokloratuak bezain lipofilikoa.

Hexaklorobentzenoa linfa hodietan xurgatzen da, eta oso gutxi xurgatzen da odol zirkulazio portalean. Azkar zabaltzen da, eta hausnarkarien ehun guztietara iristen da, erraz igarotzen da kumekira plazentaren bidez. Lipofilikoa denez, errazago banatzen da gantz-ehunetara edo koipe ugariko organoetara.

Pestizida organokloratu horien hondakinak izan ditzakete lehengai hauek: arraietatik eratorriak eta batez ere, arrain-olioa.

Toxikotasun maila handiekin kontaktua izan duten animaliek nerbio sistemaren asaldura izaten dute, batik bat sintoma neuromuskularrak. Toxikotasun kronikoari dagokionez, neurotoxikotasun sintoma mailakatuagoak izaten dituzte eta dardara, konbultsioak eta depresioa izaten dira hasierako sintomak. Kilo gutxiago hartzen dute, eta gibelaren tamaina handitu egiten da.

7 Dioxinak eta dioxinen antzeko bifenilo polikloratuak (PCB)

Dioxinak Kutsatzaile Organiko Iraunkorren familiakoak dira eta oso zailak dira degradatzen; beraz, ingurumenean metatzen dira. Animalien artean, maila azpi-klinikoan, immunodepresioa sor dezakete eta T zelulei eragin. Maila klinikoetan, berriz, pisua galtzea, timoaren tamaina txikitzea, fotosentsibilitatea,

Zeintzuk dira lehengaietan azal litezkeen arriskuak?

azalaren kolore galtzea, gibel kalteak eta beste eragin dezakete.

Animaliak lur kutsatua kontsumituz kutsa daitezke aire librean hazitako animaliak: landareek duten hautsaren bidez, lurlean bere dioxinak uzten dituen euri-uraren bidez eta ohearen bidez (zerrauts kutsatua).

8 Eragile patogenoak

Salmonella da animalientzako elikagaien kutsadura mikrobiologikoaren arriskurik handiena. Eta neurri apalagoan, Escheria coli, Clostridium spp eta Listeria monocytogenes. Animalien artean antzeman diren ondorioak enteritisak dira (beherakoa, sukarra, gorozki bigunak, sabeleko mina).

Salmonella izan dezaketen lehengaiak animalia jatorriko proteinak (haragi-irina eta arrain-irina), zekaleen azpi-produktuak (zahiak) eta landare jatorriko proteinak (soja-irina eta koltza irina) izaten dira.

Eragile patogeno hori ezabatzeko azido organikoen bidezko tratamenduak, eta temperatura, hezetasuna, presioa eta denbora konbinatzen dituzten prozesu teknologikoak (egokitzailea, pikortatze bikoitza, etab.) erabil litezke.

9 Ezpurutasun botanikoak

Egoera txarrean bildutako edo biltegiatutako lehengaiak beste zenbait produktuk kutsatu ditzakete (besteak beste, hautsa, haziak,

lastoa eta belar gaiztoak). Landare jatorriko lehengaiaren purutasun botanikoak, legez, % 95 baino handiagoa izan behar du, alpaparena izan ezik. Alpapak, legez, % 80 baino purutasun handiagoa izan behar du (alpaparekin batera idortu eta txikitu diren bazka landareak edo hirusta gazteak izan ditzake, % 20).

10 Elikagaien aurkako faktoreak

Lehengaiak digeritzeko gaitasuna murriztu egiten dute; eta, gainera, nutrienteen erabilera metabolikoa nahasi dezakete.

Elikagaien aurkako faktoreen adibide dira zekaleen fitatoak, sojaren antiproteasak, maniokaren glukosido zianogenikoak, bazka lihoa eta basartoa, koltza mota batzuen tiozianatoak, baben eta basartoaren taninoa eta kotoiaren gospipola.

Kotoi hazian egon daitekeen gospipola termoegonkorra da. Kotoi landare gehien hazietan, hostoetan eta sustraietan sintetizatu eta metatu egiten da; eta izurri zein intsektuen erasoan aurkako defentsa naturala sortzen du. Toxikotasuna handiagoa da monogastrikoen artean hausnarkarien artean baino; izan ere, errumenean gospipol askeak proteinekin bat egiten du eta gospipol lotua (ez toxikoa) sortzen du. Animalien artean sintoma hauek sorraz ditzake: materia idor gutxiago kontsumitzea, arnasestua, gastroenteritisa, ugalkortasun eskasa eta beste. Gospipola, batik bat, gibelean metatzen da; eta neurri apalagoan, giltzurrunetan eta giharretan.

Arriskuak kontrolatzea eta minimizatzea. Zer irtenbide dugu?

■ Animaliak elikatzeko produktuen ekoizpenean Codex Alimentariusak ezarritako **Praktika Egokien Kodea aplikatu behar da**. Kode horren helburu da giza kontsumorako elikagaien kaltegabatasuna bermatzea. Horretarako, batetik, abere ustiategietan praktika egokiak eta bestetik, pentsuak eta animalientzako pentsuen osagaiak erostean, manipulatzean, biltegiatzean, fabrikatzean eta banatzean ekoizpen praktika egokiak ezarri behar dira.

Kodigo horrekin batera, Codex Alimentarius Batzordeak zehaztutako elikagaien higiena printzipioak aplikatu behar dira (APPCC).

■ **Autokontrol sistemak (APPCC) ezartzea:** arriskuen eta kontrol puntu kritikoan analisia (APPCC) pentsuen segurtasunerako esanguratsuak diren arriskuak (izan daitezkeenak) sistematikoki identifikatzeko, balioztatze eta kontrolatzeko lanabesa da. Beraz, azken produktua aztertze baina, prebentziorako sistema da.

Pentsuen higienari buruzko betekizunak ezartzen dituen 183/2005 Araudiaren arabera, animalien elikakateko eragile guztiek hartu behar dute APPCCaren printzipioetan –Codex Alimentariusean ezarriak– oinarritutako autokontrol sistema.

Horren ondorioz, lehengaien ekoizpenerako eta komertzializaziorako eragileek APPCC sistema ezarri behar dute, lehen amilako produkzioan izan ezik; horiek Higiena Praktika Egokiak (BPH) bete behar dituzte. Hala ere, bi kasuetan, araudi horretan zehaztutako baldintza da lehengaiak pentsuen

segurtasunean eragin dezakeen kutsatzailerik (mikotoxinak, metal astunak, etab.) ez izatea.

Pentsu fabrikek baldintza hori bete dezaten, enpresaren autokontrol sisteman Hornitzaileen Balioztatzea hartu behar dute aintzat, euskarri-plan edo aurre-baldintza gisa, eta kontuan izan behar dituzte lehengaiak hartzean gerta litezkeen arriskuak.

Lehengaien hornitzaileek artean, kontuan hartu behar dituzte APPCC sisteman sor litezkeen arrisku biologikoak eta kimikoak, bai produkzio fasean, bai biltegiatze fasean. Horrez gain, ziurtatu egin behar dute merkaturatutako lehengaiak ez dutela legeek ezartzen dituzten mugetatik gorako substantzia kaltegarriak.

■ **GMP egiaztatzea (Ekoizpen Praktika Egokiak):** egiaztatze independentea ematen duen eskema da. Ziurtatu egiten du, halaber, enpresak bete egiten dituela APPCC sistema eraginkorra abiarazteko beharrezkoak diren oinarriko ekoizpenaren praktikak eta aurre-baldintzak.

■ **ISO 22000 egiaztatzea:** nazioarte mailan aitortutako egiaztagarri estandarra da, ISO 9001:2000 egituran oinarritua; arreta jartzen die elikagaien segurtasun alderdiei eta kontuan hartzen ditu APPCC sistema garatzeko baldintzak, Codex Alimentariusean adierazitako printzipioekin bat. Baldintza horiek, batetik, ekoizpen praktika egokiak edo aurre-baldintzen programa betetzeko baldintzak dira; eta, bestetik, enpresan Kudeaketa Sistema ezartzekoak.

Arriskuak kontrolatzea eta minimizatzea. Zer irtenbide dugu?

■ **Lehengaien kontrolerako programak:** arloko programak ezarri behar dira analisi-kontrol plana garatzeko eta hornitzaileen homologaziorako. Elkarrekin heldu behar diete pentsu fabrikek programa horiei.

Pentsu ekoizleek produktu kaltegarritzat hartutako parametro guztiak analizatzeko eta jasotako sorta guztiak analizatzeko dituzten zailtasunei erantzuna ematea eta, ahal dela, arazo horiek konpontzea da programa horien helburua. Gainera, hornitzaileak balioztatzean, areagotu egiten dira zailtasunak, bai gaitasun partikular eskasagatik, bai eta ekoizleen eta hornitzaileen artean informazio truke ezagatik ere.

Arloko programa horiei esker, ekoizleen artean analisi emaitza desegokiak izan dituzten sortei buruzko informazioa azkar truka daiteke. Ondorioz, sorta hori programa horietako parte hartzaileen artean

kontsumitzea ekidin daiteke. Horrek ekidin egiten du elikagaien segurtasunerako parametroak betetzen ez dituzten lehengaiak sartzea.

■ **Arloko gidak:** arloko gidak egin eta zabaldu egiten dira. Gida horiek laguntzen dute animalien elikakateko jarduera guztietan higiene baldintzak ezartzen; halaber, APPCC sistema ezartzeko eredu orientatzaile gisa erabil daitezke eta lehengaien ondoriozko arriskuak kudeatzeko baliagarriak izaten dira.

■ **Eragileen prestakuntza:** eragileak sentsibilizatu eta hezi egin behar dira elikagaien segurtasunaren gaian, hau da, jakin egin behar dute zer nolako eragina duen euren jarduerak pentsuaren amaierako segurtasunean, eta zer ezagutu eta aplikatu behar duten merkaturatzen dituzten produktuetan egon litezkeen kutsatzaileak ezabatzeko edo minimizatzeako.



ELIKAREN zeregina

ELIKAREN (Elikagaien Segurtasunerako Euskal Fundazioa), Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Sailari atxikiriko erakundearen zeregina nagusietako bat da egitasmoak sustatzea eta elikagaien segurtasunari buruzko gaien berri ematea animalientzako elikaduraren sektoreari.

Azpimarratzekoa da Euskadiko Pentsu-Ekoizleen Elkartearekin (EPEA) batera Lehengaien Kontrol Plana ezartzeko eginiko lana. Plan horretan, lehengaien segurtasun eta kalitate estandarrak zehazten dira; hornitzaileen homologazio bateratua egiten da; eta, antzemandako arriskuak arabera, urteko analisi-plana gauzatu egiten da.

Informazio hori guztia lanabes informatiko baten bidez kudeatzen da; eta, gainera, animalientzako elikagaietarako lehengaien kontrolean antzemandako gorabeheren informazioa unean bertan ezagutzeko aukera ematen die pentsu-ekoizleei.

Halaber, ELIKAREN web orrialdean (www.elika.net) legediari, substantzia kaltegarrien mugei eta pentsuen osagai diren lehengaiak egin beharreko analisei buruzko informazioa eskaintzen da.

Ondorioak

- Pentsuetako osagai diren lehengaien ekoizpenean eta komertzializazioan du abiapuntua animalien elikadurarako elikagaien segurtasunak.
- Animalien elikadurarako lehengaiak kutsa daitezke eta substantzia kaltegarriak izan ditzakete (mikotoxinak, metal astunak, dioxinak eta beste); horiek hurrengo ekoizpen fasera igaro daitezke, hau da, pentsuen ekoizpenera.
- Animalien elikakateko eragileek abian jarri behar dituzte euren jardueretan eman litezkeen arriskuak identifikatzeko eta kontrolatzeko sistemak: APPCC autokontrol sistemak (lege baldintza), GMP (Ekoizpen Praktika Egokiak) bezalako borondatezko sistemak, hornitzaileen homologaziorako arloko sistemak edo beste.