



ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE



UPOZORNENIE

Dôrazne upozorňujeme, že prezentáciu zameranú na zásady systému HACCP , **nie je možné v žiadnom prípade považovať za univerzálny dokument**, ktorý je bez úprav využiteľný pre každého výrobcu krmív.

Ide o ilustračný príklad, využiteľný pri tvorbe písomných postupov zameraných na implementáciu systému HACCP

Analýza rizika a kritické kontrolné body



HACCP - **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints

je systém riadenia bezpečnosti krmív, ktorý
pomáha eliminovať riziká kontaminácie



Čo je cieľom systému HACCP?

ZABEZPEČIŤ ZDRAVOTNE NEZÁVADNÉ KRMIVÁ



Výhody systému HACCP

Odchýlky, zistené monitorovaním v kontrolných bodoch , sú ihneď po vzniku **odhalené** a bezprostredne **odstránené**



Systém sa sústreďuje na **PREVENCIU V PRIEBEHU PROCESU**, nespolieha sa len na kontrolu (analýzu) konečného produktu

Prečo zaviesť systém HACCP?



Udržanie dobrého mena / značky



Dodržanie legislatívnych požiadaviek



Legislatívne požiadavky

Kto je povinný zaviesť systém HACCP podľa čl. 6 ods. 1 NEPaR (ES) č. 183/2005 ?

- **PRVOVÝROBCA** - Miešanie krmív pre výhradné požiadavky svojich vlastných prevádzok s použitím doplnkových látok alebo premixov doplnkových látok (s výnimkou doplnkových látok na silážovanie)

- **VÝROBCA :**

1. bielkovinových krmných surovín
2. krmných doplnkových látok
3. premixov
4. krmných zmesí
5. kokcidostatík a histomonostatík
6. tukov a olejov s použitím v krmivách
7. Krmných surovín
8. krmných surovín, ktoré vznikajú ako vedľajšie produkty z výroby, ktorá nie je zameraná prednostne na výrobu krmív (napr. vedľajšie produkty z potravinárskeho priemyslu)
9. krmných surovín živočíšneho pôvodu



Krmivárske podniky sú ďalej povinné podľa čl. 6 a 7 NEPaR (ES) č. 183/2015:

VYPRACOVAŤ písomný postup na základe zásad systému HACCP

VYKONÁVAŤ písomný postup na základe zásad systému HACCP

DODRŽIAVAŤ písomný postup na základe zásad systému HACCP

AKTUALIZOVAŤ písomný postup na základe zásad systému HACCP

Pozn.: Dokumentácia demonštruje charakter celého systému HACCP, musí odzrkadľovať reálny stav na prevádzke



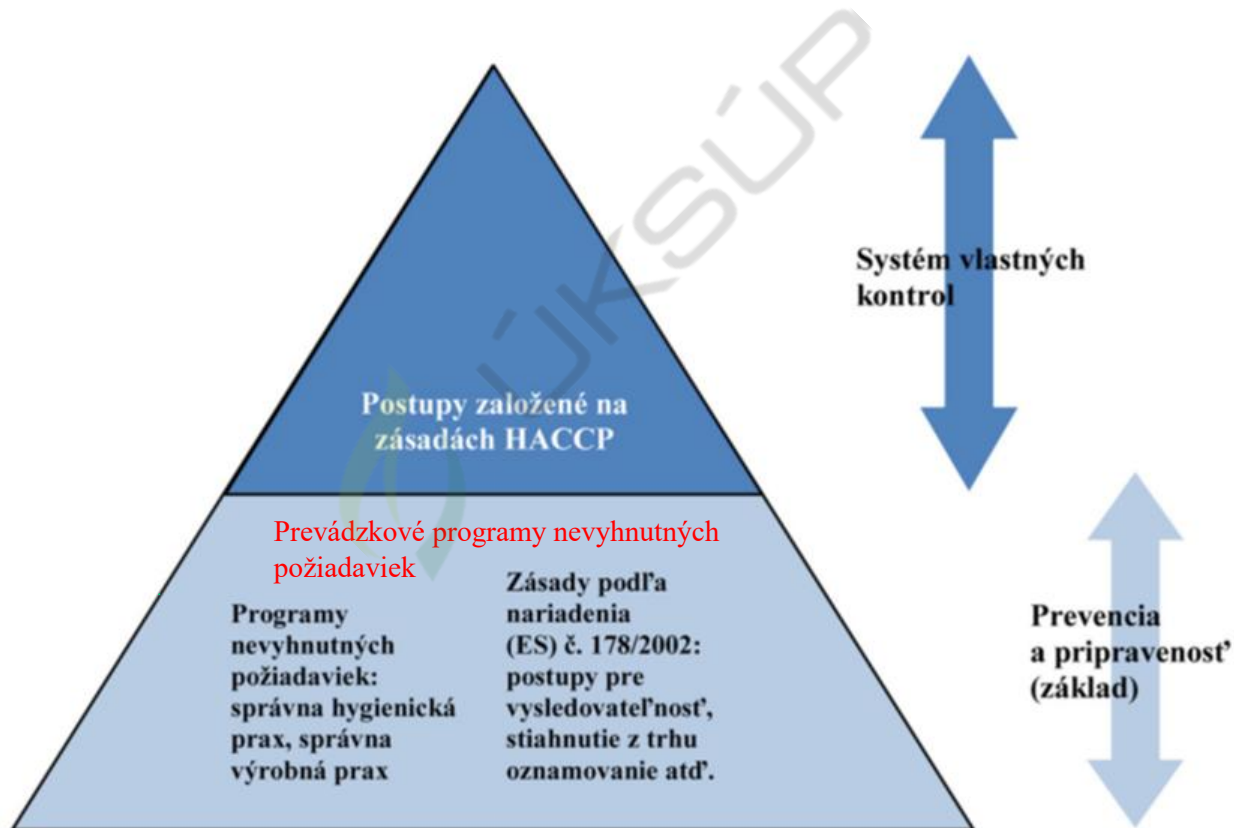
Slovník pojmov

- **Nebezpečenstvo:** biologický (napr. Salmonella), chemický (napr. dioxín, alergény) alebo fyzikálny (napr. tvrdé, ostré cudzie predmety ako kúsky skla alebo kovu) činiteľ v krmivách alebo stav krmív, ktoré môžu mať nežiaduci účinok na zdravie zvierat
- **Riziko:** funkcia pravdepodobnosti nepriaznivého účinku na zdravotný stav a závažnosť tohto účinku vyplývajúceho z nebezpečenstva
- **Ovládacie opatrenia (Program(-y) nevyhnutných požiadaviek [Prerequisite program(s), PNP]:** preventívne postupy a podmienky potrebné pred zavedením HACCP a počas neho, ktoré majú rozhodujúci význam pre bezpečnosť krmív – postupy správnej výrobnnej praxe. Zavádzajú sa pri nízkej úrovni identifikovaných rizík.
- **Kontrolný bod (Prevádzkové programy nevyhnutných požiadaviek pPNP):** pri strednej úrovni identifikovaných rizík sa môžu navrhnuť opatrenia „stredného stupňa“, ako sú „prevádzkové PNP (pPNP)“. Zahrňajú merateľné alebo sledovateľné kritériá alebo limity pre opatrenia (pričom ide skôr o ciele, a nie kritické limity).



Slovník pojmov

SYSTÉM RIADENIA BEZPEČNOSTI





Slovník pojmov

- **Kritický kontrolný bod (Critical control point, CCP):** fáza, v ktorej je možné vykonávať kontrolu a ktorá má rozhodujúci význam pre prevenciu alebo odstránenie nebezpečenstva, ktoré ohrozuje bezpečnosť krmív, alebo jeho zníženie na prijateľnú úroveň
- **Kritický limit:** kritérium, podľa ktorého sa oddeľuje prijateľnosť od neprijateľnosti. Zabezpečuje aby CCP bol pod kontrolou. Prekročením kritického limitu sa krmivo stáva potencionálne nebezpečné.
- **Monitorovanie:** úkon, ktorým je plánovaný sled pozorovaní alebo meraní vykonávaný v reálnom čase s cieľom posúdiť, či je CCP pod kontrolou a ovládacie opatrenia efektívne
- **Validácia:** získavanie dôkazov o tom, že správnym vykonávaním ovládacích opatrení alebo ich kombinácie sa môže nebezpečenstvo kontrolovať tak, že sa dosiahne efektívny výsledok
- **Verifikácia:** potvrdenie, poskytnutím objektívnych dôkazov, že požiadavky systému HACCP sú splnené



Program(-y) nevyhnutných požiadaviek

PNP = správna výrobná prax + správna hygienická prax



Vykonávanie (ES) č. 183/2005,
najmä prílohy II a (ES) č.
178/2002

Krmivársky podnik pred uplatnením postupov založených na zásadách HACCP v podniku zavedie a vykoná programy nevyhnutných požiadaviek.



Program(-y) nevyhnutných požiadaviek

- ❖ Požiadavky na infraštruktúru a vybavenie
- ❖ Požiadavky na suroviny (výber dodávateľov, špecifikácia)
- ❖ Bezpečná manipulácia s krmivami (balenie a doprava)
- ❖ Nakladanie s odpadom
- ❖ Postupy na ochranu proti škodcom
- ❖ Technická údržba a kalibrácia
- ❖ Fyzikálna a chemická kontaminácia z výrobného prostredia
- ❖ Sanitačný postup (čistenie a dezinfekcia)
- ❖ Kvalita vody a vzduchu
- ❖ Dodržanie chladiaceho reťazca(kontrola podmienok v skladoch)
- ❖ Zdravotný stav personálu
- a osobná hygiena
- ❖ Školenia
- ❖ Vopred stanovené písomné postupy
- ❖ Vysledovateľnosť, stiahnutie nevyhovujúceho produktu z trhu
- ❖ Krízové postupy



Program(-y) nevyhnutných požiadaviek

PNP	KONTROLNÁ ČINNOSŤ
Čistenie a dezinfekcia	Harmonogram čistenia a dezinfekcie a/alebo zásada priebežného čistenia priestorov krmivárskeho podniku, priestorov a zariadení
Infraštruktúra	Hygienická infraštruktúra budov a vybavení, ktoré sú vhodné na daný účel
Kontrola škodcov	Činnosti na kontrolu škodcov
Technická údržba a kalibrácia	Údržba všetkého vybavenia. Kalibrácia meracích prístrojov (napr. teplomer, váha atď.)
Kontrola miešacích zariadení	Činnosť na kontrolu správneho fungovania miešacích zariadení
Kontrola technických a organizačných opatrení	Vykonávanie činnosti na zamedzenie krížovej kontaminácie



Program(-y) nevyhnutných požiadaviek

PNP	KONTROLNÁ ČINNOSŤ
Kontrola vody	Kontrola zdrojov vody
Nakladanie s odpadom	Dodržiavanie predpisov týkajúcich sa likvidácie odpadu. (Činnosť na predchádzanie invázii škodcov)
Skladovanie	Dodržiavanie skladového poriadku
Kontaminujúce látky	Dodržiavanie technologických podmienok výroby
Vstupné suroviny a ich špecifikácie Konečné produkty a ich špecifikácie	Vstupná kontrola podľa plánu kontroly kvality, Výstupná kontrola podľa plánu kontroly kvality, prípadne medzioperačná kontrola
Informácie o výrobku	Dodržiavanie legislatívnych podmienok pre označovanie uvedené v nariadení (ES) 767/2009
Kontrola výsledovateľnosti	Dodržiavanie legislatívnych podmienok uvedených v prílohe II, kap. kontrola kvality bod 4 (ES) č. 183/2005



Ako zaviesť systém HACCP na prevádzke?

Zásady systému HACCP (uvedené v Nariadení (ES) č. 1831/2003 čl. 6 ods. 2)	Krok implementácie Codex alimentarius CAC / RCP 1-1969
	1. Vytvorte TÍM HACCP a vymedzte činnosť
	2. Opíšte konečný produkt
	3. Identifikujte zámer použitia krmiva
	4. Zostrojte vývojový diagram
	5. Overte svoj vývojový diagram
a.) Zisťovať akékoľvek nebezpečenstvá, ktoré vyžadujú prevenciu, vylúčenie alebo zníženie na prijateľnú mieru = ZÁSADA 1	6. Vytvorte ZOZNAM nebezpečenstiev spojených s každým krokom výroby, určí ovládacie opatrenia
b.) Zisťovať kritické kontrolné body na stupni alebo stupňoch, kde je kontrola nevyhnutná na prevenciu či vylúčenie nebezpečenstva alebo jeho zníženie na prijateľnú úroveň = ZÁSADA 2	7. Identifikujte kritické kontrolné body
c.) Stanoviť v kritických kontrolných bodoch kritické limity oddeľujúce prijateľnosť od neprijateľnosti na prevenciu, vylúčenie alebo zníženie zistených nebezpečenstiev = ZÁSADA 3	8. Určite kritické limity pre CCP
d.) Stanoviť a vykonávať účinné monitorovacie postupy v kritických kontrolných bodoch = ZÁSADA 4	9. Určite špecifické kontrolné metódy pre CCP
e.) Stanoviť nápravné opatrenie v prípade, že monitorovanie uvádza, že kritický kontrolný bod nie je pod kontrolou = ZÁSADA 5	10. Určite nápravné opatrenia
f.) Stanoviť postupy na overenie toho, že opatrenia uvedené v písmenách a) až e) sú úplné a fungujú účinne. Overovacie postupy sa vykonávajú pravidelne = ZÁSADA 6	11. Stanovte si spôsob overovania systému HACCP
g.) Stanoviť dokumenty a záznamy úmerné charakteru a veľkosti krmivárskych podnikov na preukázanie účinného vykonávania opatrení ustanovených v písmenách a) až f) = ZÁSADA 7	12. Určite spôsob vedenia záznamov a dokumentácie

Tím HACCP a vymedzenie činnosti

- Multidisciplinárny tím odborníkov, zahŕňajúci pracovníkov prevádzky (v malých podnikoch môže vykonávať činnosti súvisiace so systémom HACCP jedna osoba)
- V dokumente sa nachádzajú údaje o členoch:
 - Funkcia v tíme (vedúci tímu a ostatní)
 - +
 - zaradenie v organizačnej štruktúre
 - +
 - zodpovednosti v rámci systému HACCP
- Tím HACCP absolvuje pravidelne školenia s problematikou zameranou na systém HACCP
- Krmivársky podnik v dokumente určí akú činnosť vykonáva a na aké oblasti na prevádzke je zavedený systém HACCP



Opis konečného produktu

Obsahuje:

- ✓ Zoznam vyrábaných konečných produktov
- ✓ Použité suroviny pri výrobe produktu vrátane doplnkových látok
- ✓ Proces výroby konečného produktu
- ✓ Chemická, fyzikálna, mikrobiologická a organoleptická charakteristika produktu

V prípade produktov s rovnakými špecifikáciami je možné vypracovať opis konečného produktu na skupinu krmív = zlúčenie produktov do skupín

- ✓ Doba spotreby
- ✓ Balenie
- ✓ Podmienky skladovania
- ✓ Podmienky prepravy
- ✓ Návod na použitie





Zoznam vyrábaných konečných produktov

Napr.:

Skupina Doplnkové krmivo /DK/ pre HD :

- DK na odchov teliat – štartérová
- DK pre mladý dobytok -bielkovinová
- DK pre dojnice- glycidová
- DK pre dojnice s dennou produkciou mlieka do 25 l- produkčná

Skupina Kompletné krmivo /KK/ pre ošípané:

- KK pre ošípané vo výkme do 35 kg živej hmotnosti
- KK pre ošípané vo výkme od 35 kg do 65 kg živej hmotnosti
- KK pre ošípané vo výkme nad 65 kg živej hmotnosti
- KK pre výkrm ošípaných od 35 kg do 120 kg živej hmotnosti

Skupina Kompletné krmivo / KK / pre hydinu:

- KK na výkrm brojlerov - rastová
- KK na výkrm brojlerov – finálna
- KK na odchov kurčiat od 1.týždňa do 10.týždňa veku – ľahký typ
- KK na odchov kurčiat od 11. týždňov do 17.týždňov veku – ľahký typ
- KK pre úžitkové nosnice
- KK na výkrm moriek- rastová II
- KK na dokrm moriek
- KK pre prepelice v znáške

Skupina Kompletných a doplnkových krmív pre ostatné zvieratá:

- DK na skorý odstav jahniat - predštartérová
- DK na skorý odstav jahniat – štartérová
- DK pre dojčiacie bahnice
- KK pre výkrm králikov

Ako môže vyzerat' opis konečného produktu ?

Zloženie

Obsahuje presný a úplný zoznam použitých surovín

Proces výroby

Stručný opis výroby krmív, napr.: Krmné komponenty sa upravujú mletím, homogenizujú sa v miešačke, tepelne upravujú pri teplote 95 °C a extrudujú sa do príslušného tvaru, vysušia, vychladia a zabalia sa.

Návod na použitie

Napr.: Odporúčané dávkovanie je uvedené na etikete.
Krmivo sa musí doplňovať s vodou.



Ako môže vyzerať opis konečného produktu

Chemická, fyzikálna, mikrobiologická a organoleptická charakteristika produktu / štruktúra

napr.: látky, ktoré sa prirodzene nachádzajú v komponentoch a počas rôznych technologických procesov, zmien by mohli spôsobiť riziko; doplnkové látky; vzhľad; vôňa; farba; skupenstvo/konzistencia; pH; vlhkosť; aktivita vody; teplota pri naskladnení; obsah hrubých a lietavých prímiesí a hrubých nečistôt; obsah škodcov; obsah dusíkatých látok; číslo kyslosti tukov; sypkosť; samotriedenie; celistvosť; medzerovitosť; absorpčná schopnosť; tepelná vodivosť; sadavosť; obsah popola; obsah mikroorganizmov; a iné)

Podmienky prepravy

Uvedie sa teplota, vlhkosť pri preprave a typ prepravného vozidla (chladiarenské, zaplachtované, a iné)

Balenie

Napr.: Balené krmivo v papierových vreciach/big bag/volne ložené v zásobníkoch a iné

Podmienky skladovania

Uvedie sa teplota, vlhkosť v skladovacích priestoroch, typ skladov

Doba spotreby

Napr.: 6 mesiacov od dátumu výroby

Identifikácia zámeru použitia krmiva

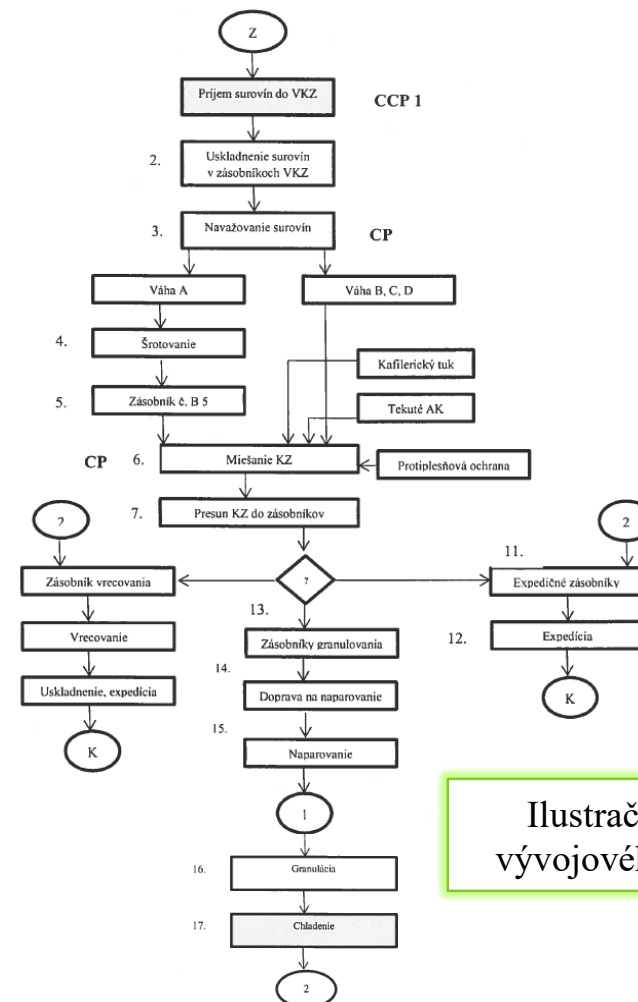
Definícia očakávaného použitia krmiva pre cieľový druh zvierat, pre ktoré je krmivo určené.

Identifikáciou zámeru použitia predchádzame klamlivým praktikám, na základe ktorých, by mohlo dôjsť k ohrozeniu zdravia zvierat



Diagram výrobného procesu krmiva

- Vo forme prúdového diagramu
- Zobrazuje všetky výrobné operácie súvisiace s krmivom (od vstupu surovín, cez spracovanie po expedíciu konečného produktu)
- Každá výrobná linka musí mať vlastný diagram
- Diagram je prehľadný a jednoduchý (s číselným označením korkov)
- V prípade zmien musí byť diagram aktualizovaný



Ilustračný príklad
vývojového diagramu

Diagram výrobného procesu krmiva

Ako vytvoriť vývojový diagram?

1. Určite si konečný produkt al. skupinu produktov s rovnakým výrobným procesom
2. Zadefinujte kde začína a kde končí proces
3. Pripravte si jednoduchý diagram
4. Zminimalizujte počet symbolov, dosiahnete prehľadnosť
5. Použite jednotnú terminológiu
6. Snažte sa zapisovať čo najviac zvrchu nadol a z ľava do prava
7. Určite si ťažiskové kroky procesu výroby
8. Rozdeľte ťažiskové kroky na čiastkové kroky procesu
9. Prepojte čiastkové kroky procesu
10. **Vyznačte** : suroviny, pridané komponenty, DL, odpad, vedľajšie produkty, spätný tok, konečné produkty, CP/POA/CCP

Doplňujúce informácie

- Plán prevádzky
- Vyznačenie pohybu výrobkov, osôb, odpadov
- Vyznačenie vstupných surovín a konečných produktov (predchádzanie krížovej kontaminácie)



Overenie diagramu výrobného procesu krmiva

- Tím HACCP overí zhodu diagramu so skutočným prevádzkovým procesom (reálnym stavom na prevádzke).
- Tím HACCP, zhodu potvrdí zápisom o vykonaní overenia a podpisom.
- Zápis je možné uviesť aj na vhodnom mieste k diagramu.





Analýza nebezpečenstva

I. Krok: Vypracovanie zoznamu nebezpečenstva

- V zozname sa nachádzajú všetky potenciálne biologické, chemické alebo fyzikálne nebezpečenstva, ktorých výskyt sa dá odôvodnene očakávať v každom kroku procesu (vrátane výroby, vstupných surovín, skladovania a prepravy komponentov/krmív, zdržaní počas výroby ako aj manipulácie s nimi)

II. Krok: Hodnotenie expozície nebezpečenstva

- Vykonanie analýzy nebezpečenstiev s cieľom identifikovať, ktoré nebezpečenstvá majú taký charakter, že ich odstránenie alebo zníženie na prijateľnú úroveň má pre výrobu bezpečných krmív podstatný význam



Nežiadúce látky (kontaminanty)

Škodlivé látky	Fyzikálne	Chemické	Biologické
Kontaminujúce krmivo	<u>Rádioaktívne</u> (Stroncium, Plutónium, Céziu, Lantán, Jód); <u>Tvrde častice</u> (drevo, tvrdý plast, kov, kamene); <u>Ostré častice</u> (sklo, kosti); <u>Prachové častice</u> (popol, prach, zemina, cudzie predmety) mäkký plast, netkaná textília, guma, doplnky zamestnancov	<u>Anorganické</u> (toxické prvky, exhaláty, rezíduá pesticídov, hnojivo, ťažké kovy, rádionuklidy) <u>Organické</u> (rezíduá pesticídov, rezídua z dezinfekčných, dezinsekčných a deratizačných prostriedkov, dioxíny, PCB, rezídua konzervačných prostriedkov, melamín, polycyklické aromatické uhl'ovodíky, benzoapyrén), peroxidy /voľné mastné kyseliny	Prióny, vírusy, baktérie, huby, prvky, živé al. odumreté časti živočíchov, telesné fragmenty, sekréty, exkréty (z skladových škodcov, vtákov, hlodavcov a iných cicavcov), alergény (ambrózia)
Vznikajúce v krmive ako produkty fyzikálne, chemických, biologických procesov (v priebehu výroby, skladovania, konzervácie, termickej úpravy, mechanickej úpravy)	<u>Pri fyzikálnych procesoch vznikajú:</u> rádio toxíny,	<u>Pri chemických procesoch vznikajú:</u> Nitrozamíny (produkty rozkladu bielkovín v silážach) Melanoidy,	<u>Pri mikrobiálnych procesoch vznikajú:</u> Biogénne amíny (mrtvolné jedy; vz. pri rozklade dusíkatých látok) Mycotoxíny, plesne, Bacillus cereus, Salmonella
Prirodzene prítomné v produkte			



Kontaminanty v surovinách

krmná surovina	kontaminant
jačmeň	pesticídy; mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, HT2 a T2)
ovos	mykotoxín (DON, OTA, ZEA, HT2 a T2)
kukurica suchá	pesticídy; mykotoxíny (DON, ZEA, FUM B1 a B2), aflatoxín B1, GMO
kukurica vlhká	mykotoxín (ZEA, FUM B1 a B2)
žito	pesticídy; mykotoxíny (námeľ/kyanička purpurová)
pšenica	pesticídy; mykotoxíny (DON, OTA, ZEA), Cd
tritikale	pesticídy; mykotoxíny (DON, OTA, ZEA)
živočišny tuk	dioxíny a dioxínom podobné PCB, chemikálie (rozpušťadlo)
repka	Salmonella, GMO
lucerna sušená (priamy kontak so spaľovacími plynmi)	dioxíny a dioxínom podobné PCB
sušené mlieko	melamín
rastlinné tuky a oleje	dioxíny a dioxínom podobné PCB, mykotoxíny (DON, OTA, ZEA)
sója; sójová múčka	Salmonella, GMO
sójové výlisky	pesticídy
rybia múčka	Salmonella, dioxíny a dioxínom podobné PCB, ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg), biogénne amíny
arašidy, mandle, brazílske orechy, lieskové orechy, pistácie	Aflatoxín B1
oleje a tuky	peroxidy /voľné mastné kyseliny, dioxíny
doplnkové látky	nebezpečenstvo
cholínchlorid	dioxíny a dioxínom podobné PCB,
výživové DL	dioxíny a dioxínom podobné PCB, ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg),
senzorické DL	pesticídy, dioxíny a dioxínom podobné PCB
technologické DL	dioxíny a dioxínom podobné PCB, ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg),

Kontaminanty v krmných zmesiach

krmná zmes	nebezpečenstvo
pre prežúvace	aflatoxín B1, mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, FUM B1 a B2, HT2 a T2)
pre ošípané	mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, FUM B1 a B2, HT2 a T2)
pre hydinu	mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, FUM B1 a B2, HT2 a T2); Salmonella
psy a mačky	Salmonella
VMZ	ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg), fluór





Základné otázky použiteľné pri vypracovávaní zoznamu nebezpečenstva

Receptúra, suroviny, zloženie:

1. Aké mikroorganizmy môžu byť prítomné v surovinách ?
2. Majú niektoré suroviny v zvýšenom množstve toxické vlastnosti?
3. Sú niektoré prísady používané vo vyšších koncentráciách ako je bežné?
4. Bude pH konečného produktu, vlhkosť, aktivita vody účinné pred rastom mikroorganizmov (patogénov)?

Výroba:

1. Môže akýkoľvek kontaminant preniknúť do krmív v priebehu prípravy, samotného spracovania, uchovávanía, skladovania, prepravy do konečného produktu?
2. Budú mikroorganizmy alebo toxíny inaktivované v priebehu spracovania produktu?
3. Môže dôjsť ku kontaminácii MO po tom ako bol produkt spracovaný?
4. Môžu sa MO rozmnožovať počas prípravy surovín, spracovania alebo uchovávanía? (optimálne podmienky MO → mikrobiológia, toxikológia)

Preprava a skladovanie:

1. Bude krmivo pri skladovaní chladené? Bude skladované pri vyššej alebo izbovej teplote?
2. Ako bude balené? Bude udržiavať stabilné podmienky produktu (vákuové balenie)
3. Aká je očakávaná trvanlivosť produktu?
4. Ako bude produkt upravovaný pred použitím?



Pozberová úprava

Príjem surovín po zbere

Čistenie

Skladovanie

Sušenie

Zoznam nebezpečenstiev

Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Príjem surovín z poľa	Fyzikálne	Anorganické nečistoty (zemina, piesok, kamienky, drevo, kov)
	Biologické	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)
		Botanické nečistoty (námeľ, lipkavec, mätonoh, a iné)
		Škodce (roztoče, zrnár, múčiar, poterník, vijačka a iné)
	Chemické	Rezíduá pesticídov
		Rezíduá hnojív
		Mykotoxíny



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Čistenie	Fyzikálne	Nečistoty (spôsobené nevhodným/poškodeným sitom)
	Biologické	Zvyšky po predchádzajúcom čistení = zdroj premnoženia plesní a škodcov
	Chemické	Nie je
Sušenie	Fyzikálne	Nie je
	Biologické	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou) spôsobené nedostatočným sušením
		Zvyšky po predchádzajúcom čistení = zdroj premnoženia plesní a škodcov
	Chemické	Dioxíny (z priameho ohrevu)
		Splodiny v semenách a zrnách
		Mikotoxíny



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Príjem voľne ložených surovín iných ako z poľa	Fyzikálne	Anorganické nečistoty (zemina, piesok, kamienky, drevo, kov); zakázané materiály
		Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)
	Biologické	Botanické nečistoty (námeľ, lipkavec, mätonoh, a iné)
		Škodce (roztoče, zrnár, múčiar, poterník, vijačka a iné)
		Rezíduá pesticídov
	Chemické	Kvapaliny z vozidiel
		Rezíduá hnojív
		Mykotoxíny
		Kontaminanty v surovinách



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Príjem vrecovaných surovín	Fyzikálne	Porušený obal
		Nesprávna hmotnosť
	Chemické	Surovina je po expirácii → neúčinné látky
		Kontaminanty v surovinách
		Nadlimitný obsah účinných látok
		Zámena komponentu/ nedodaný správny komponent
	Biologické	Nie je



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Skladovanie v sile	Fyzikálne	Vznietenie skladovanej komodity (indikácia prítomnosti skladových škodcov)
	Biologické	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)
		Skladové škodce
	Chemické	Rezíduá po DDD
		Kontaminácia zvyškov predchádzajúcej komodity/nevhodnej komodity

Pozn.: Nebezpečenstvá identifikované pri skladovaní v sile/hangárových skladoch/balených komoditách je možné použiť aj pri identifikácii nebezpečenstva pri skladovaní hotových výrobkov



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Skladovanie voľne ložených komodít v hangárových skladoch	Fyzikálne	Hromadenie nečistôt
		Sklo z okien a osvetlenia
		Vysoká teplota vzduchu (najmä v lete)
		Strechy a steny nie sú celistvé, krmivo je vystavené poveternostným vplyvom počasia
	Biologické	Plesne
		Skladové škodce
		Lokálna <i>Salmonella</i>
	Chemické	Rezíduá po DDD
		Kontaminácia zvyškov predchádzajúcej komodity/nevhodnej komodity
		Zámena komodít / krížová kontaminácia



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Skladovanie balených komodít v skladoch	Fyzikálne	Hromadenie nečistôt v skladových priestoroch
		Porušená celistvosť obalov
		Vysoká teplota vzduchu (najmä v lete) vz. nevhodného produktu najmä pri doplnkových látkach
		Strechy a steny nie sú celistvé, krmivo je vystavené poveternostným vplyvom počasia
	Biologické	Plesne
		Škodce
	Chemické	Zámena komodít / krížová kontaminácia pri nesprávnom označení
		Uplynutá expirácia



Zoznam nebezpečenstiev

Výrobný postup krmív





Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Príjem komponentov do technológie	Fyzikálne	Anorganické nečistoty
		Nálepy
	Biologické	Plesne
		Škodce
	Chemické	Zámena komodít
		krížová kontaminácia pri nesprávnom označení



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Šrotovanie	Fyzikálne	Veľké časti (nesprávne nastavenie veľkosti ôk)
		Kovové častice (nefunkčný magnet/neprítomnosť magnetu)
		Cudzie predmety (porušené sitá)
	Chemické	Nie je
	Biologické	Nie je



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Dávkovanie komponentov – automatické dávkovacie systémy	Chemické	Nesúlad s receptúrou, nesprávne navažovanie
		Nesúlad s výrobným príkazom a následnosťou po sebe vyrábaných krmív
		Nesúlad hmotnosti komponentu s váživosťou váh
	Fyzikálne	Nie je
	Biologické	Nie je
Dávkovanie komponentov - manuálne	Fyzikálne	Nálepy na násypke a pomôckach na váženie, vz. krížovej kontaminácie
		Cudzie predmety (pomôcka na otváranie vriec, prítomnosť v práve otvorených vreciach komponentov)
	Chemické	Nesprávne navažovanie, nesúlad s receptúrou
		Zámena komponentov
	Biologické	Nie je



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Miešanie komponentov v jednej šarži	Fyzikálne	Poškodenie miešacieho elementu
		Nefunkčnosť prachového filtra – vysoká aspirácia
		Nefunkčné hradítka a klapky u zásobníka nad miešacím zariadením
		Netesnosť miešacieho zariadenia, vz. hromadenia nečistôt
	Chemické	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidostatikami, medikovaným krmivom, kŕmnou surovinou živočíšneho pôvodu
		Nehomogénne krmivo spôsobené nedokonalým premiešaním /nevhodnou dobou miešania / nefunkčnosťou miešacieho zariadenia
	Biologické	Nie je
Granulácia	Fyzikálne	Nevyhovujúce krmivo – nesprávna matrica granulačného lisu
		Nevyhovujúce krmivo – nesprávna teplota a tlak pary pri granulácii, vz. nesúdržných granúl
		Veľké množstvo odrolu spôsobené nefunkčnosťou cyklónov a triediaceho sita
	Chemické	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidostatikami, medikovaným krmivom, kŕmnou surovinou živočíšneho pôvodu
	Biologické	Prežitie MO pri nedostatočnom zahriatí

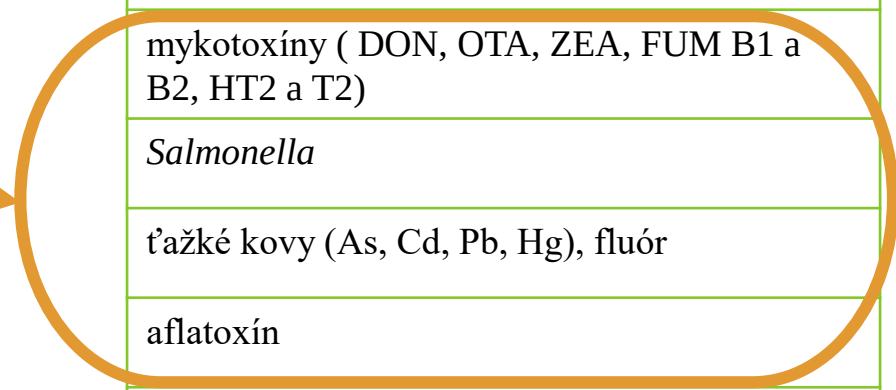


Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Chladienie	Fyzikálne	Anorganické nečistoty
		Nálepy
	Biologické	Plesne pri nedostatočnom ochladení balených krmív
		Premnoženie MO pri nedostatočnom ochladení balených krmív
	Chemické	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidostatikami, medikovaným krmivom, krmnou surovinou živočíšneho pôvodu



Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Balenie	Fyzikálne	Nesprávna hmotnosť baleného krmiva
		Nefunkčnosť váh
		Cudzie predmety (napr.: kovové častice, poškodenie ihly pri šití vriec)
		Poškodený obal
	Chemické	Kontaminácia látkami migrujúcimi z nevhodného obalu do krmiva
		mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, FUM B1 a B2, HT2 a T2)
		<i>Salmonella</i>
		ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg), fluór
		aflatoxín
		Zámena krmív pri nesprávnom označení
	Biologické	Škodce (pri poškodených obaloch vzniká vhodné prostredie)

Kontaminanty v krmných zmesiach, týka sa aj voľne ložených krmných zmesí





Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Expedícia voľne ložených krmív	Fyzikálne	Nálepy v expedičnom zásobníku/ krížová kontaminácia
	Chemické	Zámena expedovaných krmív
		Krížová kontaminácia spôsobená kokcidiostatikami, medikovaným krmivom, krmnou surovinou živočíšneho pôvodu
	Biologické	Nie je
Expedícia balených krmív	Fyzikálne	Porušenie obalov
	Chemické	Zámena expedovaných krmív
		Krížová kontaminácia spôsobená kokcidiostatikami, medikovaným krmivom, krmnou surovinou živočíšneho pôvodu
	Biologické	Nie je



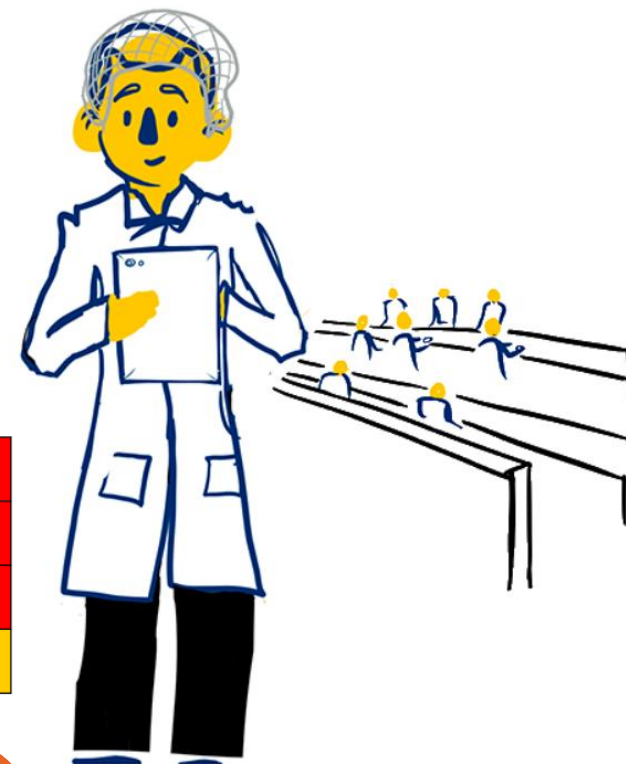
Výrobná operácia	Typ nebezpečenstva	Nebezpečenstvo
Preprava	Fyzikálne	Nedodržanie prepravných podmienok krmiva (teploty najmä u chladených a mrazených krmív)
		Krmivá sú v prepravnom prostriedku vystavené poveternostným vplyvom počasia
		Vlhkosť spôsobená zatekaním do prepravného prostriedku
		Nečistoty, nálepy
	Biologické	Plesne
		Škodce
		Premnoženie MO
	Chemické	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidistatikami, medikovaným krmivom, kŕmnou surovinou živočíšneho pôvodu /zámena pri nesprávnom označení
		Mykotoxíny

Ovládacie/Kontrolné opatrenia (PNP)

Tím HACCP posúdi a opíše ovládacie opatrenia, pokiaľ nejaké existujú, ktoré sa dajú uplatňovať na každé nebezpečenstvo.

Ovládacie opatrenia sú také kroky, činnosti, ktoré možno použiť na zabránenie nebezpečenstvám, na ich vylúčenie na **zníženie ÚČINKU** a **PRAVDEPODOBNOSTI VÝSKYTU** na prijateľnú úroveň

PRAVDEPODOBNOSŤ	4	5	6	7
3	3	4	5	6
2	2	3	4	5
1	1	2	3	4
	1	2	3	4
	obmedzený	mierny	závažný	veľmi závažný
	ÚČINOK			





Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Príjem surovín z poľa	Anorganické nečistoty (zemina, piesok, kamienky, drevo, kov)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná na anorganické nečistoty
	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)	Vstupná kontrola - Kontrola vlhkosti
	Botanické nečistoty (námel', lipkavec, mätonoh, a iné)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná na obsah nečistôt
	Škodce (roztoče, zrniar, múčiar, poterník, vijačka a iné)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná výskyt škodcov
	Rezíduá pesticídov	Kontrola parametrov bezpečnosti – plán kontroly kvality
	Rezíduá hnojív	
	Mykotoxíny	

Pozn.: Cieľ pozberovej úpravy je oddeliť od zŕn obilnín, strukovín, olejnin nečistoty a znížiť vlhkosť zrna tak aby zodpovedala skladovacím podmienkam. Nečistoty ako také môžu spôsobiť kolísanie vlhkosti pretože majú vyššiu hygroskopiu, nižšiu špecifickú hmotnosť a v mase kŕmnej suroviny sú nerovnomerne rozptýlené.

Pozn.: KP vopred stanoví aké vlastnosti majú spĺňať suroviny, nato aby prebehol príjem do skladu. (súladi s kapitolou kontrola kvality bod 3 príloha II NEPaR (ES) č. 183/2003 – špecifikácie spracovaných materiálov)



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Čistenie	Nečistoty (spôsobené nevhodným/poškodeným sitom)	Kontrola vyprázdnenia prijímového koša; kontrola nastavenia dopravných ciest; kontrola funkčnosti triediaceho sita (stav a vhodnosť)
	Zvyšky po predchádzajúcom čistení = zdroj premnoženia plesní a škodcov	Kontrola priestoru na skladovanie odpadu po čistení
Sušenie Pozn.: Teplota sušenia nesmie byť vyššia ako 120 °C Teplota obilnín nesmie prekročiť 65 °C a strukovín 35 °C Hraničná vlhkosť pre sušenie obilnín a strukovín je 24 % a kukurice 28%	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou) spôsobené nedostatočným sušením	Kontrola nastavenia teploty vzduchu sušenia
	Zvyšky po predchádzajúcom čistení = zdroj premnoženia plesní a škodcov	Kontrola zásobníka pre usušenú komoditu; kontrola vyprázdnenia sušiarne; kontrola správnosti nastavenia dopravných ciest
	Dioxíny (z priameho ohrevu)	Kontrola média
	Spodiny v semenách a zrnách	Kontrola vzniku splodín z horenia
	Mikotoxíny	Kontrola nastavenia teploty vzduchu sušenia



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Príjem voľne ložených surovín iných ako z poľa Pozn.:KP vopred stanoví aké vlastnosti majú spĺňať suroviny, nato aby prebehol príjem do skladu. (súladiť s kapitolou kontrola kvality bod 3 príloha II NEPaR (ES) č. 183/2003 – špecifikácie spracovaných materiálov)	Anorganické nečistoty (zemina, piesok, kamienky, drevo, kov)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná na anorganické nečistoty
	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)	Vstupná kontrola - Kontrola vlhkosti
	Botanické nečistoty (námeľ, lipkavec, mätonoh, a iné)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná na obsah nečistôt
	Škodce (roztoče, zrnár, múčiar, poterník, vijačka a iné)	Vstupná kontrola – senzorická kontrola zameraná výskyt škodcov
	Rezíduá pesticídov	Kontrola parametrov bezpečnosti – plán kontroly kvality
	Rezíduá hnojív	
	Mykotoxíny	
	Kontaminanty v surovinách	Vstupná kontrola – senzorická kontrola
	Kvapaliny z vozidiel	



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Príjem vrecovaných surovín	Porušený obal	Kontrola neporušenosti obalov pri príjme
	Nesprávna hmotnosť	Kontrola hmotnosti na metrologicky overenej váhe
	Surovina je po expirácii → neúčinné látky	Kontrola dátumu expirácie na obale a dodacích dokladoch
	Kontaminanty v surovinách	Kontrola parametrov bezpečnosti – plán kontroly kvality Kontrola dokladov od dodávateľa
	Nadlimitný obsah účinných látok	Kontrola dokladov od dodávateľa



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Skladovanie v sile	Vznietenie skladovanej komodity (indikácia prítomnosti skladových škodcov)	Kontrola teploty v spodnej, strednej a hornej vrstve (frekvencia 1x 3mesiace; v pozberovom období denne)
	Plesne (spôsobené zvýšenou vlhkosťou)	Kontrola celistvosti sila
	Skladové škodce	Kontrola teploty v spodnej, strednej a hornej vrstve; kontrola komodity pri odpúšťaní a prepúšťaní
	Rezíduá po DDD	Kontrola po ošetroaní (DDD), dodržanie ochrannej doby
	Kontaminácia zvyškov predchádzajúcej komodity/nevhodnej komodity	Kontrola komodity pri odpúšťaní a prepúšťaní



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Skladovanie voľne ložených komodít v hangárových skladoch	Hromadenie nečistôt	Kontrola čistoty podláh; pravidelné čistenie
	Sklo z okien a osvetlenia	Pravidelná kontrola, aplikácia sieťok na okná a ochrany osvetlenia
	Vysoká teplota vzduchu (najmä v lete)	Kontrola teploty vzduchu (najmä v letných mesiacoch); dodržiavanie skladových podmienok
	Strechy a steny nie sú celistvé, krmivo je vystavené poveternostným vplyvom počasia	Kontrola celistvosti stien a striech; opravy
	Plesne	Pravidelná senzorická kontrola skladovaných komodít (pozor na cudzie pachy)
	Skladové škodce	Pravidelná senzorická kontrola skladovaných komodít; aplikácia DDD;
	Lokálna <i>Salmonella</i>	Kontrola prítomnosti živočíchov, montáž sieťok na okná; uzatvárateľné priestory
	Rezíduá po DDD	Kontrola po DDD; dodržanie ochrannej doby
	Kontaminácia zvyškov predchádzajúcej komodity/nevhodnej komodity	Kontrola miesta po vyskladnení, dôkladné vyčistenie zvyškov
	Zámena komodít / krížová kontaminácia	Kontrola označenia komodít, miest na uskladnenie, kontrola zásobníkov, dopravných ciest



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Skladovanie balených komodít v skladoch	Hromadenie nečistôt v skladových priestoroch	Kontrola čistoty podláh; pravidelné čistenie
	Porušená celistvosť obalov	Pravidelná kontrola
	Vysoká teplota vzduchu (najmä v lete) vz. nevhodného produktu najmä pri doplnkových látkach	Skladovanie doplnkových látok samostatne v monitorovanom prostredí; kontrola teploty vzduchu
	Plesne, vlhnutie krmiva	Skladovanie na paletách a od stien
	Strechy a steny nie sú celistvé, krmivo je vystavené poveternostným vplyvom počasia	Kontrola celistvosti stien a striech; opravy
	Škodce	Aplikácia DDD, deratizačné staničky
	Zámena komodít / krížová kontaminácia pri nesprávnom označení	Kontrola označenia komodít
	Uplynutá expirácia	Uplatňovanie FIFO (prvý dnu, prvý von)



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Príjem komponentov do technológie	Anorganické nečistoty	Kontrola príjmového koša(vyprázdnenie a umiestnenie mreže/roštu)
	Nálepy	Kontrola príjmového zásobníku (vždy ak sa umiestňuje iný komponent)
	Plesne	Senzorická kontrola pri premiestnení zo skladu do zásobníkov
	Škodce	Senzorická kontrola pri premiestnení zo skladu do zásobníkov
	Zámena komodít	Kontrola označenia
	Krížová kontaminácia pri nesprávnom označení	Kontrola označenia balených komponentov či je ich použite v súlade s výrobným príkazom



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Šrotovanie	Veľké časti (nesprávne nastavenie veľkosti ôk)	Kontrola osadenia vhodných sít
	Kovové častice (nefunkčný magnet/neprítomnosť magnetu)	Kontrola funkcie separátorov feromagnetických nečistôt
	Cudzie predmety (porušené sítá)	Kontrola neporušenosti sít
Dávkovanie komponentov – automatické dávkovacie systémy	Nesúlad s receptúrou, nesprávne navažovanie	Stav komponentov v zásobníku; kontrola výrobného príkazu (súlad s receptúrou , identifikátor); metrologické overenie váh
	Nesúlad s výrobným príkazom a následnosťou po sebe vyrábaných krmív	Kontrola výroby, dodržiavanie písomných postupov – poradie druhov krmív vyhovuje dekontaminačnému programu
	Nesúlad hmotnosti komponentu s váživosťou váh	Kontrola váh a predpísanej váživosti
Dávkovanie komponentov - manuálne	Nálepy na násypke a pomôckach na váženie, vz. krížovej kontaminácie	Pravidelné čistenie, kontrola čistoty pred navažovaním
	Cudzie predmety (pomôcka na otváranie vriec, prítomnosť v práve otvorených vreciach komponentov)	Senzorická kontrola pred navažovaním
	Nesprávne navažovanie, nesúlad s receptúrou	Kontrola navažovaných komponentov, spätná kontrola navažovaných komponentov pomocou záznamu čo bolo navážené
	Zámena komponentov	Kontrola súladu označenia navažovaného komponentu s receptúrou



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Miešanie komponentov v jednej šarži	Poškodenie miešacieho elementu	Kontrola poškodenia miešacieho elementu
	Nefunkčnosť prachového filtra – vysoká aspirácia	Kontrola čistoty prachového filtra
	Nefunkčné hradítka a klapky u zásobníka nad miešacím zariadením	Kontrola funkčnosti hradítok a klapiek u zásobníka nad miešacím zariadením
	Netesnosť miešacieho zariadenia, vz. hromadenia nečistôt	Kontrola tesnosti miešacieho zariadenia
	Krížová kontaminácia	Kontrola vyprázdnenia miešacieho zariadenia; Dekontaminačný program, kontrola dodržiavania sledu vyrábaných krmív; Kontrola dodržiavania preplachu
	Nehomogénne krmivo spôsobené nedokonalým premiešaním /nevhodnou dobou miešania / nefunkčnosťou miešacieho zariadenia	Kontrola nastavenia doby miešania a súladu s písomným postupom
Granulácia	Nevyhovujúce krmivo – nesprávna matrica granulačného lisu	Kontrola osadenia matrice granulačného lisu
	Nevyhovujúce krmivo – nesprávna teplota a tlak pary pri granulácii, vz. nesúdržných granúl	Kontrola nastavenia teploty naparovania a tlaku
	Veľké množstvo odrolu spôsobené nefunkčnosťou cyklónov a triediaceho sita	Kontrola funkcie cyklónov a triediaceho sita
	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidiostatikami, medikovaným krmivom, krmnou surovinou živočíšneho pôvodu	Kontrola vyprázdnenia zásobníkov nad granulačným lisom, kondicionérom chladiacej kolóny, cyklónom, expedičným zásobníkom; kontrola nastavenia dopravných ciest; Kontrola vyprázdnenia miešacieho zariadenia; Dekontaminačný program, kontrola dodržiavania sledu vyrábaných krmív; Kontrola dodržiavania preplachu
	Prežitie MO pri nedostatočnom zahriatí	Kontrola dodržiavania písomných postupov



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Chladenie	Anorganické nečistoty	Kontrola čistenia
	Nálepy	Kontrola čistenia
	Plesne pri nedostatočnom ochladení balených krmív	Kontrola teploty granúl; dodržiavanie písomných postupov
	Premnoženie MO pri nedostatočnom ochladení balených krmív	Kontrola teploty granúl; dodržiavanie písomných postupov
	Krížová kontaminácia spôsobená kokcidostatikami, medikovaným krmivom, kŕmnou surovinou živočíšneho pôvodu	Dekontaminačný program, kontrola dodržiavania sledu vyrábaných krmív; Kontrola dodržiavania preplachu



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Balenie	Nesprávna hmotnosť baleného krmiva	Kontrola váhy jednotiek
	Nefunkčnosť váh	Kontrola funkčnosti váhy
	Cudzie predmety (napr.: kov; poškodenie ihly pri šití vriec)	Detektor kovov; kontrola neporušenosti ihly
	Poškodený obal	Senzorická kontrola poškodenia obalov pred balením
	Kontaminácia látkami migrujúcimi z nevhodného obalu do krmiva	Kontrola výberu vhodného obalu
	mykotoxíny (DON, OTA, ZEA, FUM B1 a B2, HT2 a T2)	Kontrola odberu vzoriek -Kontrola parametrov bezpečnosti (kontaminanty) – overenie uvádzania bezpečného krmiva na trh – podľa plánu kontroly kvality
	<i>Salmonella</i>	
	ťažké kovy (As, Cd, Pb, Hg), fluór	
	aflatoxín	
	Zámena krmív pri nesprávnom označení	Kontrola označenia obalu (označenie zodpovedá druhu baleného výrobku)



Výrobná operácia	Nebezpečenstvo	Ovládacie opatrenia
Expedícia voľne ložených krmív	Nálepy v expedičnom zásobníku/ krížová kontaminácia	Kontrola vyprázdnenia zásobníka, pravidelné čistenie
	Zámena expedovaných krmív	Kontrola označenia obalu (označenie zodpovedá druhu krmiva)
Expedícia balených krmív	Porušenie obalov	Kontrola poškodenia obalov
	Zámena expedovaných krmív	Kontrola označenia obalu (označenie zodpovedá druhu baleného výrobku)
Preprava	Nedodržanie prepravných podmienok krmiva (teploty najmä u chladených a mrazených krmív)	Kontrola teploty v prepravnom vozidle
	Krmivá sú v prepravnom prostriedku vystavené poveternostným vplyvom počasia	Použitie prepravných vozidiel s uzavretým/zaplachtovaným priestorom pre prepravu krmív
	Vlhkosť spôsobená zatekaním do prepravného prostriedku	Kontrola tesnosti prekrytia plochy kde sú umiestnené krmivá
	Nečistoty, nálepy	Pravidelné čistenie priestoru kde sú prepravované krmivá, debien
	Plesne	Kontrola tesnosti prekrytia plochy kde sú umiestnené krmivá
	Škodce	Senzorická kontrola výskytu škodcov počas dlhodobej prepravy
	Premnoženie MO	Senzorická kontrola výskytu počas dlhodobej prepravy
	Krížová kontaminácia /zámena pri nesprávnom označení	Kontrola označenia obalu (označenie zodpovedá druhu baleného výrobku)
	Mykotoxíny	Senzorická kontrola výskytu počas dlhodobej prepravy



II. Krok: Hodnotenie expozície nebezpečenstva

- Posúdenie každého nebezpečenstva z už vypracovaného zoznamu nebezpečenstiev v každom kroku procesu
- ✓ Cieľom je vyhnúť sa vždy, keď je to možné, zbytočným kritickým kontrolným bodom
- **Ako na to?**
 - Pomocou nástrojov pre kvantitatívne hodnotenie rizika:
 - A) Semikvantitatívne hodnotenie (Logic table)
 - B) Systém vyhodnotenia (Scoring system)
 - C) Quadrant graph



II. Krok: Hodnotenie expozície nebezpečenstva

Semikvantitatívne hodnotenie

P = pravdepodobnosť = pravdepodobnosť výskytu nebezpečenstva vo finálnom výrobku v prípade, že nie sú zavedené alebo nefungujú posudzované špecifické kontrolné opatrenia – s ohľadom na nasledujúce fázy procesu, v ktorých je možné odstránenie alebo zníženie na prijateľnú úroveň, a na správne realizované PNP.

E = účinok = účinok nebezpečenstva na ľudské zdravie alebo jeho závažnosť.

ÚROVEŇ RIZIKA ($R = P \times E$): ŠKÁLA od 1 do 7

PRAVDEPODOBNOSŤ	Vysoká	4	4	5	6	7
	reálna	3	3	4	5	6
	malá	2	2	3	4	5
	veľmi malá	1	1	2	3	4
			1	2	3	4
			obmedzený	mierny	závažný	veľmi závažný
				ÚČINOK		

Spomeňte si, že ovládacie opatrenia znižujú ÚČINOK a PRAVDEPODOBNOSŤ VÝSKYTU na prijateľnú úroveň

Pozn.: V príručke HACCP je uvedený nástroj akým sa posudzovalo nebezpečenstvo a slovná definícia jednotlivých číselných hodnôt pravdepodobnosti a účinku.

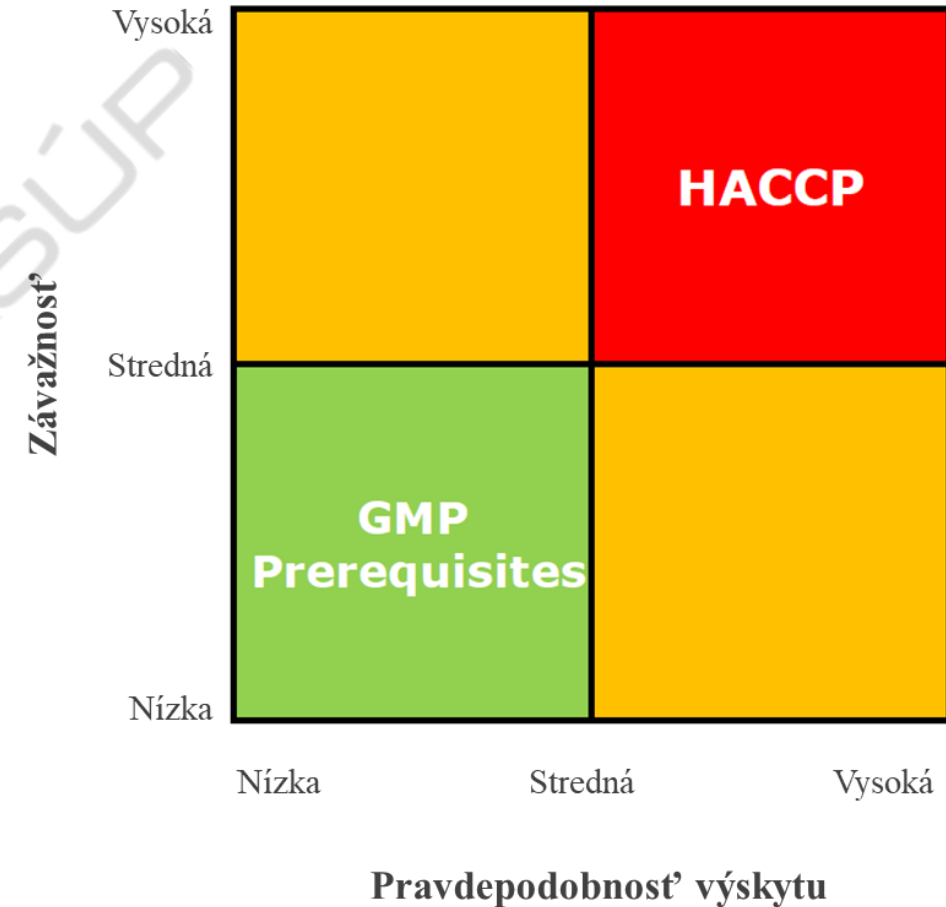


Kvantitatívne hodnotenie rizika

Scoring System

Nebezpečenstvo	Závažnosť	Pravdepodobnosť výskytu	Úroveň rizika (Z*P)
Premnoženie patogénov <i>Staphylococcus aureus</i> v dôsledku balenia do nedostatočne vysušených pohárov	2	3	6

Quadrant graph



Výsledok hodnotenia expozície nebezpečenstva

- identifikované nebezpečenstva rozdelené do **troch skupín** :

A) nebezpečenstvá s bezvýznamným rizikom

B) nebezpečenstvá s významným rizikom vyžadujúce si stredný stupeň ovládacích opatrení (operačné programy nevyhnutných požiadaviek)

C) nebezpečenstvá s významným rizikom vyžadujúce si vysoký stupeň opatrení (kontrolný kritický bod = neustále monitorovanie).





Pri zvažovaní stupňa rizika sme brali do úvahy závažnosť nebezpečenstva (stupeň ohrozenia) na zdravie konzumenta a pravdepodobnosť jeho výskytu.

Závažnosť ↑	Pravdepodobnosť výskytu →		
Vysoká	3	4	5
Stredná	2	3	4
Malá	1	2	3
	Malá	Stredná	Vysoká

Ak je výsledok 1, nie je potrebné zaviesť žiadne kontrolné opatrenia. Pri 2 je potrebné zaviesť periodické opatrenia, ktoré minimalizujú nebezpečenstvo, pri 3 sú zavedené všeobecné kontrolné opatrenia zahrnuté do zásad správnej výrobnéj praxe.

Ak je výsledok hodnotenia vyšší ako 3, nebezpečenstvo obsahuje reálne riziko, a preto je ho potrebné brať do úvahy a treba zaviesť špecifické kontrolné opatrenia, ktoré sú zahrnuté v kritických kontrolných bodoch.

Zavedenie špecifických opatrení (kritických limitov) na minimalizovanie rizík je uvedené v prílohách č. 4 a 6.

Ilustračný príklad:
Vysvetlenie nástroja použitého
pre hodnotenie expozície

Ilustračný príklad:
Identifikácia nebezpečenstva + hodnotenie expozície

Príloha č. 8

Analýza rizík – výroba

Strana: 1 z 6

KP	Nebezpečenstvo		Preventívne opatrenia	Riziko			Výsledok hodnotenia
	Kat.+ opis	Zdôvodnenie závažnosti		Pravdepod. výskytu	Závažnosť	Stupeň	
14. 15. Naparovanie	F: tlak a teplota naparovacej vody	Nedostatočné naparovanie - nevyhovujúca kvalita granúl	dodržiavanie technologických podmienok výroby	1	1	1	CP
	CH: voda použitá pri naparovaní	zdroj patogénnych mikroorganizmov a neprípustných látok	používanie vody z verejného vodovodu	1	2	2	
	B: patogénne mikroorganizmy prítomné v KZ	pri dostatočnej vlhkosti sa môžu začať rozmnožovať	dodržiavanie technologického postupu výroby	1	1	1	
16. Granulácia	F: veľkosť granúl	nevhodné pre určenú kategóriu zvierat	dodržať technologické podmienky výroby	1	1	1	CP
	CH:, B: zvyšky po predchádzajúcich výrobách	krížová kontaminácia potenciálny zdroj patogénov	čistota technologického zariadenia preplachy po ukončení výroby	1	1	1	
17. Chladenie	F: čas chladenia, teplota granúl	možnosť rozvoja mikroorganizmov pri dostatočnej vlhkosti	dodržať technologické podmienky výroby	1	3	3	CCP 3
	B:, CH: zvyšky po predchádzajúcej KZ	zdroj krížovej kontaminácie potenciálny zdroj patogénov	čistota technologického zariadenia	1	3	3	

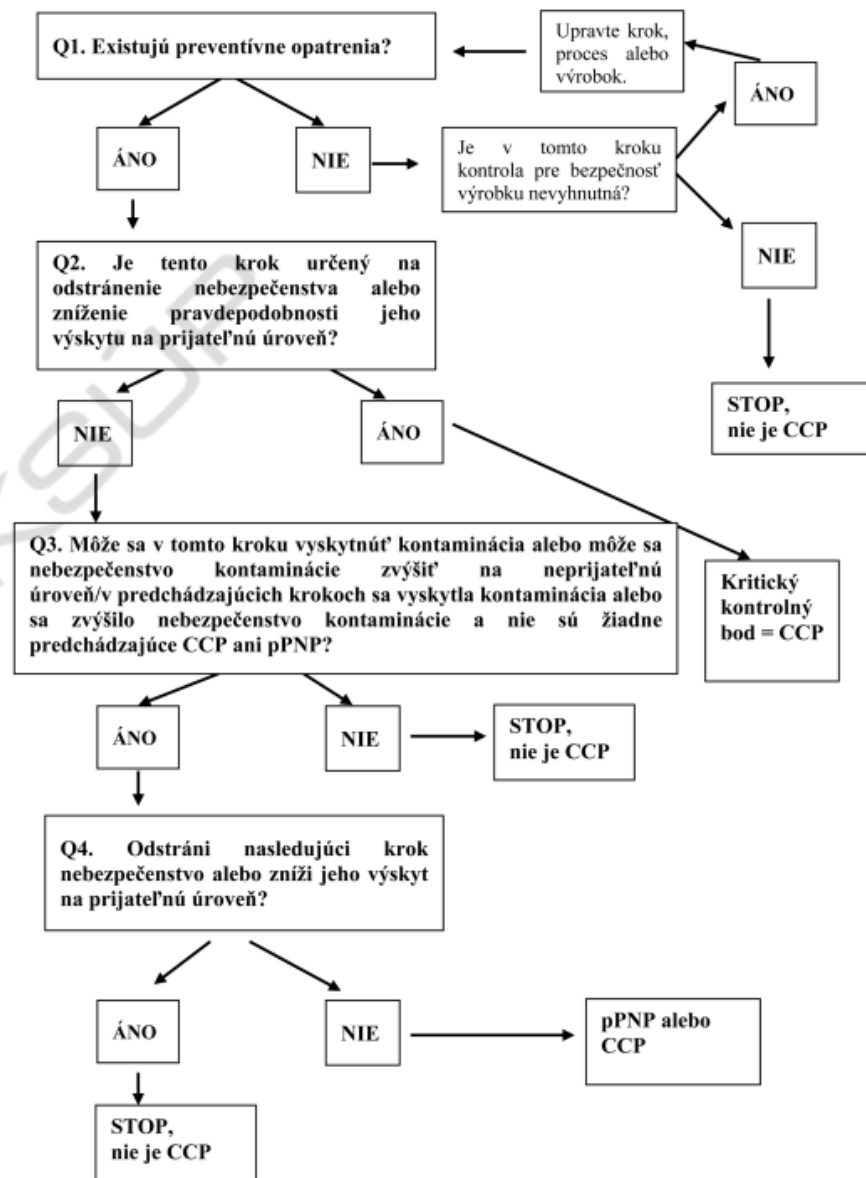


Identifikácia kritického kontrolného bodu

Nebezpečenstvá s významným rizikom vyžadujúce si vysoký stupeň opatrení je potrebné posúdiť objektívnou metódou **rozhodovacieho stromu** pre zistenie, či je posudzované riziko vhodné kontrolovať stanovením kritického kontrolného bodu.

Kritický kontrolný bod:
Operácia, pri ktorej môže strata kontroly viesť k vzniku neprijateľného nebezpečenstva

Príklad rozhodovacieho stromu na identifikáciu kritických kontrolných bodov (CCP). Na otázky sa musí odpovedať postupne





Kritický limit v CCP

- Kritérium, podľa ktorého sa oddeľuje prijateľnosť od neprijateľnosti
- V každom kritickom kontrolnom bode
- Merateľné a pozorovateľné parametre v reálnom čase

(fyzikálne, chemické parametre, senzorické posúdenie)

- Relevantný (vhodný na kontrolu zvoleného nebezpečenstva)
- **Nie mikrobiologická analýza !!!**
- Zdroj: legislatíva, kódexy, príručky, ISO normy, **prax – empirické skúsenosti !!!**,

Príklady:

- ✓ Teplota
- ✓ Čas
- ✓ Čas ohrevu a teplota (tepelná rezistencia spór)
- ✓ Vlhkosť
- ✓ Veľkosť kovových častíc
- ✓ pH
- ✓ Vzhľad
- ✓ Textúra
- ✓ Zmyslové ukazovatele

Postupy monitorovania v CCP

- Pozorovanie alebo meranie (zber informácií) v reálnom čase, vykonávané v každom CCP
- Pozorovaním alebo meraním sa musí dať zistiť zhoda s kritickým limitom alebo nezhoda s kritickým limitom = **STRATA KONTROLY v CCP**
- Pozorovanie alebo meranie poskytuje **VČAS** informácie na vykonanie nápravných opatrení
- **Príklad:** pozorovanie zrakom, senzorické vyšetrenie, fyzikálne meranie, chemické testovanie, mikrobiologická analýza pomocou rýchlych expedičných metód



Postup monitorovania v CPP obsahuje:

- **Kto vykonáva monitoring?**

Kompetentná osoba, zástupca

- Oboznámená so situáciou
- Vhodne zaškolená

- **Ako vykonáva monitoring?**

- Monitoring je založený na stanovených kritických limitoch
- Uvedené s čím sa vykonáva monitoring
- Ako sa vykonáva monitoring (postup)
- Kde sa vykonáva monitoring

- **Ako často vykonáva monitoring?**

- V reálnom čase / kontinuálne
- Zadefinovaná frekvencia
- Frekvencia musí byť vhodne zvolená k procesu (rýchlosť výrobnéj linky, rýchlosť testu)

- **Kam zapisuje výsledky = Záznam!**

- Hodnota
- Dátum , čas
- Podpis kompetentnej osoby
- Archivovaný
- Prístupný k nahliadnutiu kontrolnému orgánu



Nápravné opatrenia v CCP

- Tím HACCP vopred naplánuje nápravné opatrenia tak, aby sa dali **bez váhania vykonať**, ak výsledkom monitorovania je **STRATA KONTROLY v CCP**
- **Opis nápravného opatrenia obsahuje:**
 - ✓ Osobu zodpovednú za realizáciu nápravného opatrenia
 - ✓ Opis prostriedkov a činnosti, ktorá sa vyžaduje na nápravu
- **Záznam z nápravného opatrenia obsahuje**
 - ✓ Dátum
 - ✓ Čas
 - ✓ Typ opatrenia
 - ✓ Podpis zodpovednej osoby
 - ✓ Následná overovacia kontrola
- Záznam je archivovaný a prístupný k nahliadnutiu

Príklady:

Opätovné zapracovanie
Opätovné tepelné spracovanie
Zvýšenie teploty
Predĺženie expozície (predĺženie ošetrenia, sušenia)
Zníženie pH
Zníženie aktivity vody
Pridanie doplnkových látok, pomocných technologických látok
Sušenie
Čistenie

**Ilustračný príklad**

p.č.	KROK	RIZIKO	POŽIADAVKA Kritický limit	MONITOROVANIE		NÁPRAVNÉ OPATRENIE	ZODPOV.	
				Spôsob	Frekvencia		Monitor.	N.O.
1	Extrúzia	B Výskyt patogénnych mikroorganizmov v produkte	Teplota vyššia ako 90 °C	Odčítanie teploty z prekondicionéra	Každú hodinu	Výrobok, ktorý bol vyrobený pri nižšej teplote ako limit, vrátiť späť do miešania Nastavte správne parametre procesu – až po dosiahnutie KL výrobok presmerujte na prepracovanie	Obsluha extrudéra	Kontrolný list výroby krmiva
2	Chladenie	B Rozmnožovanie mikroorganizmov	Vlhkosť produktu najviac 10,5 %	Stanovenie vlhkosti analyzátorom vlhkosti H663-P/M Mettler Toledo od chladiča	Každú hodinu	Ak je prekročená maximálna vlhkosť, zvýšiť kontrolu vlhkosti baleného výrobku - v hodinových intervaloch. Ak sa priebehu 3 meraní neukážu nevyhovujúce výsledky, táto dodatočná kontrola sa nemusí vykonávať. Ak vlhkosť konečného produktu nevyhoje, upraviť proces sušenia a informovať manažéra kvality alebo vedúceho výroby o nezhodnom produkte. Nezhodný produkt sa označí nápisom: Nezhodný produkt.	Obsluha extrudéra	



Overovanie postupov - VERIFIKÁCIA

- **Cieľ:** potvrdenie fungovania/nefungovania postupov založených na zásadách HACCP
- **Ako často?**
Minimálne 1x ročne
- Výsledky overovania sú uvedené v samostatnom dokumente, ktorý je súčasťou HACCP (s dátumom a podpisom zodpovednej osoby)
- **Akým spôsobom?**
 - Kontrola dodržiavania stanovených písomných postupov zo strany pracovníkov
 - Kontrola zavedenia a vykonávania monitorovania CCP a s tým spojené vedenie záznamov k CCP
 - Kontrola prípadov nezvládnutia CCP; preskúmanie príčiny vzniku nevyhovujúceho výrobku; preskúmanie zaobchádzania s nevyhovujúcim výrobkom; preskúmanie prijatých nápravných opatrení
 - Audit postupov založených na zásadách HACCP
 - Audit vedenia záznamov založených na zásadách HACCP
 - Kalibrácia prístrojov používaných na monitorovanie

V príručke HACCP, tím HACCP uvedie frekvenciu a spôsob vykonávania verifikácie

VALIDÁCIA

- **Dôkaz**, že stanovené ovládacie opatrenia (PNP) ; CCP a kritické limity tím HACCP uplatňuje správne a vedú k minimalizácii nebezpečenstva a ochrane zdravia zvierat
- **Kedy vykonávať?**
 - Pred začiatkom výrobného procesu
 - Po zmene suroviny; výrobku; podmienok spracovania komponentov; zmena technologického vybavenia a iné
- **Dôkazy:**
 - Vedecké publikácia
 - Interné testovanie
 - Prediktívna mikrobiológia





Vedenie záznamov a dokumentácie

Príručka HACCP obsahuje:

- 1) Používané PNP (správna výrobná prax)
- 2) Informácie o HACCP tíme
- 3) Špecifikácia (opis) konečného produktu
- 4) Informácia o zámere použitia konečného produktu
- 5) Vývojový diagram
- 6) Informácia o overení vývojového diagramu
- 7) Analýza nebezpečenstva (I. + II. krok)
- 8) Stanovenie a opis kritických kontrolných bodov (CCP) a/alebo kontrolných bodov (CP)
- 9) Stanovené kritické limity
- 10) Monitoring ku CCP
- 11) Plánované nápravné opatrenia
- 12) Opis verifikácie (čo, kto, kedy)

Tím HACCP vedie pravidelne záznamy:

- Z vykonaného monitoringu CCP
- Z vykonaného nápravného opatrenia
- Z vykonanej verifikácie
- Z porád tímu HACCP
- Z vykonaných školení na tému systém HACCP

Ako dlho archivovať dokumentáciu a záznamy?

Dostatočne dlhé obdobie = v prípade nevyhovujúceho produktu (reklamácia; podnet; nevyhovujúca úradná vzorka krmiva; RASFF) budú kontrolnému orgánu k dispozícii informácie, ktoré možno spätne vysledovať k danému krmivu



Zdroje:

- Oznámenie Komisie o realizácii systémov riadenia bezpečnosti potravín so zohľadnením programov nevyhnutných požiadaviek (PNP) a postupov založených na zásadách HACCP vrátane zjednodušovania/flexibility pri realizácii v prípade určitých prevádzkovateľov potravinárskych podnikov C/2016/4608 (Ú. v. EÚ C 278, 30.7.2016, p. 1–32)
- GUIDELINES FOR THE VALIDATION OF FOOD SAFETY CONTROL MEASURES CAC/GL 69 – 2008
- S B O R N Í K Z Á S A D správnych praxí a HACCP pro výrobu, skladování a přepravu doplňkových látek, premixů a krmiv určených zvířatům poskytujícím produkty pro výrobu potravin (ISBN: 978-80-7084-661-2)



Ďakujeme za pozornosť