

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 – Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1 Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia – WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria – Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia – WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Sommario

Rischi biologici negli alimenti	3
Micotossine e micotossicosi	10
Gestione degli allergeni.....	16
Rischi fisici nella produzione alimentare ecologica	22
Uso di pesticidi in agricoltura biologica.....	29
Programmi prerequisiti (PRP)	35
HACCP (analisi dei rischi e punti critici di controllo)	41
Regolamento UE, Reg. (UE) 2018/848.....	49

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 – Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1 Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia – WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria – Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia – WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente Mati Roasto, e-mail mati.roasto@emu.ee. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

DOCENTE: Prof. Mati Roasto, Università Estone di Scienze della Vita

ARGOMENTO: Rischi biologici negli alimenti

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao a tutti, questa presentazione riguarda i rischi biologici negli alimenti.

Diapositiva 2

Mi chiamo Mati Roasto e lavoro presso l'Università estone di scienze della vita come professore di igiene alimentare e salute pubblica veterinaria.

Lavoro in questo campo da più di 20 anni e insegno a studenti di veterinaria e tecnologia alimentare in igiene della produzione alimentare e sicurezza microbiologica degli alimenti.

I patogeni batterici di origine alimentare sono i miei principali interessi di ricerca, ma ho anche lavorato con colleghi sui rischi chimici degli alimenti e con i composti antimicrobici naturali che possono essere utilizzati come antimicrobici e antiossidanti negli alimenti.

Diapositiva 3

Ogni anno in Europa più di 23 milioni di persone si ammalano mentre consumano alimenti non sicuri. L'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che il norovirus sia la causa più comune di malattie di origine alimentare nella regione europea con quasi 15 milioni di casi ogni anno, seguito da *Campylobacter* spp., che è responsabile di quasi 5 milioni di casi di malattia.

Salmonella spp. causa la maggior parte dei casi di decessi correlati al consumo di cibo contaminato in Europa. Altre importanti cause di morte sono *Campylobacter* spp., norovirus, *Listeria monocytogenes* ed *Echinococcus multilocularis* .

Diapositiva 4

I rischi biologici negli alimenti possono essere prioni patogeni, virus, batteri, muffe. Anche i protozoi e altri parassiti patogeni negli alimenti possono causare malattie di origine alimentare.

Il problema è che la presenza di agenti patogeni negli alimenti di solito non può essere riconosciuta dai sensi. Non siamo in grado di rilevare gli agenti patogeni negli alimenti attraverso gli occhi, l'olfatto o il gusto. Gli agenti patogeni possono essere presenti negli alimenti che ci sembrano completamente igienici e sicuri.

Diapositiva 5

Quando i microrganismi contaminano il cibo, causando malattie di origine alimentare, questi microrganismi vengono definiti agenti patogeni di origine alimentare.

Le malattie di origine alimentare sono causate da agenti infettivi o da tossine, principalmente enterotossine.

Le malattie di origine alimentare causate da rischi biologici sono: infezioni di origine alimentare o intossicazioni di origine alimentare.

Diapositiva 6

I patogeni di origine alimentare più comuni sono batteri patogeni come *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* patogeni, *Listeria monocytogenes* e altri.

Ci sono anche malattie di origine alimentare che causano virus come norovirus, virus dell'epatite A ed E, rotavirus e astrovirus.

Anche i protozoi legati al cibo come *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium*, *Giardia* e inoltre le micotossine che producono muffe possono causare malattie di origine alimentare.

Diapositiva 7

Non sempre il trattamento termico può eliminare i rischi biologici negli alimenti. Questo perché molti microrganismi possono produrre tossine termostabili nel cibo.

Ad esempio, le enterotossine possono essere prodotte dai patogeni *Escherichia coli* (STEC), *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella dysenteriae*, *Yersinia enterocolitica* e *Vibrio cholerae*.

Diapositiva 8

Le spore batteriche possono essere un problema di sicurezza alimentare ancora più grande.

Le spore possono sopravvivere: alle alte temperature, ad esempio bollendo fino a 5 ore; inoltre possono sopravvivere alla disinfezione, alla disidratazione e ad altri trattamenti.

Quando le condizioni diventano più favorevoli, ad esempio presenza di nutrienti, acqua, temperatura adeguata, l'organismo germina dalla spora e continua la moltiplicazione nel cibo.

I batteri sporigeni sono alcuni noti agenti patogeni di origine alimentare come *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* e *Clostridium botulinum*.

Diapositiva 9

Potrebbe sorgere la domanda "Come si può garantire la sicurezza microbiologica degli alimenti?"

Possiamo dire che le questioni chiave per garantire la sicurezza microbiologica degli alimenti sono:

L'efficacia dei programmi di autocontrollo, compresi i programmi prerequisiti/buone pratiche e i sistemi di gestione della sicurezza alimentare.

È necessario un'analisi e un controllo dei rischi adeguati; le attività di convalida e verifica dovrebbero essere appropriate e in generale il sistema HACCP deve essere efficace.

Inoltre, è molto importante la conoscenza dei fattori intrinseci degli alimenti (ad es. pH e aw), estrinseci (ad es. temperatura e atmosfera gassosa) e impliciti (ad es. microbiota in competizione) che influenzano la crescita microbica negli alimenti.

Inoltre, la conoscenza del personale e l'atteggiamento positivo nei confronti dell'igiene e della sicurezza alimentare sono una delle questioni chiave per garantire la sicurezza alimentare.

Diapositiva 10

I fattori intrinseci più importanti che influenzano la crescita dei microrganismi negli alimenti sono il pH, l'attività dell'acqua, il potenziale redox e gli ingredienti antimicrobici negli alimenti.

I fattori estrinseci più importanti che influenzano la crescita microbica negli alimenti sono la temperatura, la composizione del gas correlata all'imballaggio e l'umidità relativa.

Per lo più l'inibizione della crescita di microrganismi negli alimenti si ottiene combinando i suddetti fattori intrinseci ed estrinseci.

Diapositiva 11

Per prevenire o ridurre al minimo i rischi biologici negli alimenti, l'addetto alla manipolazione degli alimenti deve:

Utilizzare materie prime e ingredienti alimentari di alta qualità e da fornitori affidabili;

Attuare buone pratiche igieniche e di buona fabbricazione (GHP, GMP) e prevenire la contaminazione (incrociata) a tutti i livelli di lavorazione e manipolazione degli alimenti;

Rispettare le regole di igiene personale, incl. lavaggio corretto delle mani;

Evitare la manipolazione a mani nude di cibi pronti e vietare la manipolazione degli alimenti da parte di lavoratori con sintomi di malattie o con infezioni della pelle;

Applicare una temperatura interna (nucleare) minima di +74 °C negli alimenti per distruggere le cellule vegetative dei microrganismi patogeni presenti negli alimenti;

Garantire il rispetto dei tempi e dei regimi di temperatura;

Garantire il rispetto dei criteri stabiliti di sicurezza alimentare e igiene dei processi;

Verificare che il sistema di autocontrollo sia efficace e che sia garantita la sicurezza alimentare – ciò include anche il campionamento alimentare e ambientale per verificare la conformità ai criteri di sicurezza alimentare e igiene dei processi;

Potrebbero essere necessarie altre attività a seconda del tipo di produzione e del livello di rischio per la sicurezza alimentare.

Diapositiva 12

Grazie per l'attenzione.

Diapositiva 13

Si prega di controllare anche altri materiali di studio sulla pagina web del progetto SAFE-ORGfood.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

1. **La causa più comune di malattie di origine alimentare è? Seleziona una risposta corretta.**
 - A. *Campylobacter* spp.
 - B. Rotavirus
 - C. *Listeria monocytogenes*
 - D. Norovirus

2. **Le malattie di origine alimentare causano principalmente? Seleziona una risposta corretta.**
 - A. Infezioni cutanee
 - B. Malattie diarroiche
 - C. Infezioni virali sistemiche
 - D. Infezioni cancerogene

3. **Le malattie di origine alimentare causate da rischi biologici sono? Seleziona due risposte corrette.**
 - A. Infezioni di origine alimentare
 - B. Intolleranze e allergie alimentari
 - C. Disturbi nutrizionali
 - D. Intossicazioni alimentari

4. **Alcuni microrganismi patogeni di origine alimentare possono produrre tossine nel cibo. Le tossine presenti negli alimenti sono spesso causa di problemi perché spesso sono.... Seleziona una risposta corretta.**
 - A. Instabile nel cibo
 - B. Causando infezioni alimentari
 - C. Causando deterioramento/deterioramento degli alimenti
 - D. Termostabile

5. **Le spore batteriche negli alimenti sono altamente resistenti agli agenti chimici e fisici. Vero o falso?**
 - A. Falso
 - B. Vero

6. **I fattori intrinseci più importanti che influenzano la crescita microbica negli alimenti sono? Seleziona 3 risposte corrette.**
 - A. Temperatura
 - B. pH
 - C. Confezione
 - D. Attività dell'acqua
 - E. Ingredienti antimicrobici negli alimenti

7. **I fattori estrinseci più importanti che influenzano la crescita microbica negli alimenti sono? Seleziona 2 risposte corrette.**
 - A. pH
 - B. Temperatura
 - C. Atmosfera es. composizione del gas di imballaggio
 - D. Attività dell'acqua

Chiave delle risposte corrette:

- 1: Norovirus (D)
- 2: Malattie diarroiche (B)
- 3: Infezioni di origine alimentare (A) e intossicazioni di origine alimentare (D)
- 4: Termostabile (D)
- 5: Vero (B)
- 6: pH (B); attività dell'acqua (D); Ingredienti antimicrobici negli alimenti (E)
- 7: Temperatura (B); Atmosfera es. composizione del gas di imballaggio (C)

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente Mirna Mrkonjić Fuka e-mail mfuka(at)agr.hr. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

DOCENTE: Mirna Mrkonjić Fuka

ARGOMENTO: Micotossine e micotossicosi

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao a tutti. La conferenza di oggi su micotossine e micotossicosi è stata realizzata nell'ambito del progetto finanziato dal Programma Erasmus+ dell'Unione Europea "Transnational Quality Education for Organic Food safety".

Diapositiva 2

Mi chiamo Mirna Mrkonjić Fuka. Sono professore ordinario di microbiologia presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Zagabria, con quasi 20 anni di esperienza nell'istruzione superiore, e le mie competenze sono principalmente legate ai temi della microbiologia alimentare e della microbiologia del suolo.

Diapositiva 3

Primo a rispondere alla domanda Cosa sono le micotossine? Questi sono composti tossici prodotti dalle muffe e le muffe sono funghi microscopici, come parte del loro meccanismo naturale di difesa contro altri microrganismi, animali e umani.

Diapositiva 4

Le micotossine sono la causa di malattie animali chiamate micotossicosi con una grave minaccia per la salute sia per l'uomo che per gli animali. Gli effetti negativi sulla salute delle micotossine vanno dall'avvelenamento acuto agli effetti a lungo termine come l'immunodeficienza e il cancro.

L'esposizione alle micotossine può avvenire sia direttamente mangiando alimenti infetti sia indirettamente da animali alimentati con mangimi contaminati, in particolare con latte. In misura minore può verificarsi anche dopo inalazione o assunzione attraverso la pelle.

Diapositiva 5

In che tipo di cibo possiamo aspettarci le micotossine? In non tutti i tipi di alimenti, tuttavia, cereali come mais, frumento e riso, diversi tipi di semi oleosi, spezie, noci, chicchi di caffè, frutti di vite secchi e vino, succo di mela e d'uva sono particolarmente soggetti alla formazione di micotossine.

Qui dobbiamo sottolineare che non possiamo vedere o annusare le micotossine, e che possono essere presenti negli alimenti anche se la muffa micotossigena non è più presente.

Diapositiva 6

La produzione di micotossine dipende da organismi vivi (microrganismi). Tutto ciò che influirà sulla crescita della muffa influirà anche sulla biosintesi delle micotossine. Come per esempio; condizioni ambientali come temperatura, concentrazioni di ossigeno e umidità, nonché proprietà fisico-chimiche del cibo stesso, come pH, attività dell'acqua e composizione del cibo. Stanno influenzando la crescita delle muffe ma anche la produzione di micotossine. Tuttavia, dobbiamo sottolineare che la produzione di micotossine dipende in gran parte dal tipo di muffa e non tutte le muffe producono tutti i tipi di micotossine.

La crescita di muffe e la produzione di micotossine possono verificarsi sia prima che dopo la raccolta, durante la conservazione, sopra/nel cibo stesso, spesso in condizioni calde e umide.

Diapositiva 7

Diamo un'occhiata più da vicino, quali sono le condizioni di crescita per le micotossine più comuni che producono funghi. Diversi valori di temperatura, attività dell'acqua e pH sono necessari per la crescita ottimale delle specie *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium* che producono aflatossine, ocratossine, patulina, fumonisina e deossinivalenolo e che si trovano comunemente micotossine negli alimenti. Tuttavia, ad esempio, la temperatura ottimale per la biosintesi della maggior parte delle micotossine è compresa tra 20 e 30°C e i funghi stessi possono crescere a temperature molto più elevate o molto più basse.

Diapositiva 8

La domanda molto importante a cui dobbiamo rispondere è come ridurre il rischio di contaminazione da micotossine?

Le micotossine sono contaminanti “naturali” degli alimenti, quindi la loro formazione non può essere evitata del tutto. La maggior parte dei metodi per controllare le micotossine sono in gran parte preventivi e includono buone pratiche agricole. La formazione di micotossine in campo può essere ridotta con una serie di procedure, come ad esempio la coltivazione di varietà resistenti, il ribaltamento delle colture, l'aratura del terreno, i metodi chimici e biologici di controllo delle fitopatie e il controllo della presenza di insetti.

I metodi più appropriati includono le condizioni di raccolta e conservazione (come l'essiccazione delle colture dopo la raccolta) e sono fondamentali per prevenire la crescita di muffe e l'accumulo di micotossine sulle colture raccolte.

Naturalmente, la lavorazione degli alimenti può ridurre la quantità di micotossine, la loro degradazione, eliminazione e trasformazione in derivati meno tossici, tuttavia, la rimozione completa delle micotossine dalla catena alimentare attraverso la lavorazione è difficile e costosa da ottenere.

Diapositiva 9

E per concludere.

Le micotossine sono composti tossici presenti in natura di alcuni tipi di muffe e possono essere trovate nelle colture e negli alimenti inclusi cereali, noci, spezie, frutta secca, mele, chicchi di caffè e latte.

Dobbiamo distinguere tra micosi e micotossicosi. Entrambe sono malattie. Tuttavia, la micosi è una malattia infettiva causata da funghi patogeni mentre le micotossicosi sono malattie dovute all'esposizione a metaboliti fungini tossici.

La muffa di solito non cresce negli alimenti adeguatamente essiccati e conservati, quindi un'asciugatura e un mantenimento efficienti dello stato secco, o una conservazione adeguata, sono una misura efficace contro la crescita di muffe e la produzione di micotossine.

Diapositiva 10

Grazie per l'attenzione.

La letteratura utilizzata per la preparazione di questa lezione è elencata qui.

Tutte le foto utilizzate in questa lezione sono di pubblico dominio.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

- 1. Le micotossine sono prodotte da:**
 - A. batteri
 - B. Muffe
 - C. Protozoi
 - D. Lieviti
 - E. Alghe

- 2. micotossicosi sono:**
 - A. Infezioni causate da funghi patogeni
 - B. Malattie animali causate da micotossine
 - C. Non nocivo per l'uomo
 - D. Malattie umane causate dal consumo di cibo ammuffito
 - E. Malattie causate dalle aflatossine

- 3. L'esposizione alle micotossine avviene tramite:**
 - A. Cibo
 - B. Inalazione
 - C. Prodotti animali
 - D. Mangiare cibo ammuffito
 - E. Niente di sopra è corretto

- 4. L'intervallo di temperatura ottimale per la produzione di micotossine è:**
 - A. 0-10°C
 - B. 10-20°C
 - C. 20-30°C
 - D. 30-40°C

- 5. Le micosi sono:**
 - A. Malattie causate da micotossine
 - B. Malattie causate da batteri patogeni
 - C. Malattie causate da funghi patogeni
 - D. Non nocivo per l'uomo
 - E. Solo A e C sono corretti

- 6. Per ridurre al minimo il rischio per la salute delle micotossine:**
 - A. Mantieni il cibo asciutto
 - B. Mantieni il cibo ad alta umidità
 - C. Mantieni il cibo molto caldo
 - D. Solo A e C sono corretti
 - E. Solo B e C sono corretti

Chiave delle risposte corrette:

1: B

2: B, E

3: A, B, C

4: C

5: C

6: A

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente prof. MUAS Ursula Bordewick-Dell, e-mail bordewick@fh-muenster.de. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

RELATORE: prof. MUAS Ursula Bordewick-Dell, Università di scienze applicate di Münster

ARGOMENTO: Gestione degli allergeni

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Questa presentazione affronta la gestione degli allergeni

Diapositiva 2

Ciao, mi chiamo Ursula Bordewick-Dell e lavoro alla Münster University of Applied Sciences. Lì insegno biochimica e analisi degli alimenti. In questo contesto, mi occupo particolarmente delle allergie alimentari e della gestione degli allergeni. Sono quindi molto lieto di poter contribuire con questo argomento allo sviluppo di materiali didattici sulla sicurezza alimentare nell'ambito di un progetto internazionale Erasmus plus.

Diapositiva 3

Le allergie sono reazioni eccessive del sistema immunitario innescate dai cosiddetti antigeni. Si tratta principalmente di proteine contro le quali avviene una reazione di difesa, in cui nella maggior parte dei casi sono coinvolti anticorpi della classe IgE. I sintomi tipici, che di solito si manifestano molto rapidamente, comprendono arrossamento, prurito, gonfiore delle mucose, nausea, vomito, diarrea, calo della pressione sanguigna o, nel peggiore dei casi, shock anafilattico. Non tutti i sintomi si verificano contemporaneamente, ma variano da allergene ad allergene e da persona a persona. Spesso chi ne è colpito trova i sintomi sgradevoli e fastidiosi, ma quando le mucose delle vie aeree si gonfiano può verificarsi soffocamento e anche lo shock anafilattico può essere fatale.

Diapositiva 4

In Europa, le allergie alimentari colpiscono circa il 6% della popolazione. La prevalenza effettiva varia da paese a paese, così come i principali allergeni a cui le persone reagiscono. Nel peggiore dei casi, anche le più piccole concentrazioni di un allergene possono causare reazioni gravi. La gestione degli allergeni dovrebbe quindi essere parte di una buona pratica igienica per proteggere le persone colpite. Gli operatori del settore alimentare dovrebbero essere in grado di riconoscere il potenziale allergico dei loro prodotti, sia in termini di ingredienti che di coadiuvanti tecnologici, e il rischio di contaminazione involontaria.

Diapositiva 5

Un'etichettatura chiara degli ingredienti allergenici è molto importante per informare i consumatori. In questo modo, gli interessati possono evitare di acquistare e consumare prodotti che potrebbero essere

pericolosi per loro. Il regolamento UE n. 1169/2011 – il cosiddetto regolamento sull'etichettatura degli alimenti – riassume 14 gruppi di ingredienti che appartengono ai principali allergeni nell'UE o causano intolleranze alimentari. Questi ingredienti devono essere evidenziati nell'elenco degli ingredienti, ad es. in grassetto o in corsivo. Se non c'è un elenco degli ingredienti, come avviene ad esempio per le merci sfuse, gli allergeni devono comunque essere chiaramente dichiarati, ad esempio apponendo un cartello o esponendo un opuscolo con le informazioni pertinenti. Se l'ingrediente allergenico è già evidente dal nome del prodotto, l'etichettatura speciale dell'allergene può essere omessa. Ad esempio, "latte" nel cioccolato al latte non dovrebbe essere stampato in grassetto, né "nocciole" in "crema di nocciole".

Diapositiva 6

Questa diapositiva elenca i 14 principali gruppi di allergeni dell'allegato II del regolamento 1169/2011. È importante notare l'aggiunta "oi loro prodotti". Ad esempio, non solo l'uovo intero deve essere etichettato come allergene, ma anche un tuorlo d'uovo, un bianco d'uovo o una lecitina ottenuti dall'uovo. Nel caso di cereali e frutta a guscio, le tipologie da etichettare sono specificate in modo ancora più preciso.

Diapositiva 7

Gli ingredienti alimentari con potenziale allergico possono essere identificati molto bene. Tuttavia, la contaminazione involontaria, che può verificarsi durante lo stoccaggio e il trasporto di un prodotto alimentare, ma anche durante la sua lavorazione o utilizzo, rappresenta una sfida importante. Se si utilizzano gli stessi contenitori per lo stoccaggio e il trasporto per prodotti diversi, c'è sempre il rischio che, nonostante la pulizia, rimangano tracce che possono essere trasferite al prodotto successivo. Lo stesso vale se una stessa linea di produzione viene utilizzata per più prodotti o prodotti diversi vengono utilizzati sulla stessa superficie di lavoro in un ristorante. Sono possibili anche confusione ed etichettatura errata. Questa e altre possibilità di contaminazione sono elencate nel Codex Alimentarius CXC 80-2020. Questo documento fornisce un codice di condotta sulla gestione degli allergeni alimentari per gli operatori del settore alimentare.

Diapositiva 8

L'obiettivo è evitare la contaminazione accidentale con allergeni. A tal fine, gli alimenti, i piani di lavoro, i contenitori, i mezzi di trasporto e le attrezzature di qualsiasi genere devono essere accuratamente ispezionati da personale competente. Campioni e tamponi devono essere prelevati per esami di laboratorio. Un modo relativamente economico per testare la presenza di allergeni è il rilevamento delle proteine. Se non è possibile rilevare proteine, non sono presenti allergeni in quantità rilevabili. Il test di immunoassorbimento enzimatico (ELISA) o PCR è adatto per il rilevamento specifico. In alcuni casi, un test di flusso laterale può essere utilizzato come test rapido.

Diapositiva 9

Per proteggersi dalle conseguenze della responsabilità del prodotto, molti produttori utilizzano l'etichettatura volontaria "può contenere tracce di...". Questa etichettatura crea grande incertezza tra i consumatori, perché le persone che soffrono di allergie non acquisteranno un prodotto etichettato in questo modo, anche se presumibilmente è privo di allergeni. Per questo motivo, sarebbe ammissibile un'etichettatura di tracciabilità obbligatoria.

Diapositiva 10

In Australia e Nuova Zelanda viene utilizzato il concetto VITAL 3.0 per l'etichettatura delle tracce. Qui vengono determinati i valori limite – i cosiddetti valori ED01 – al di sotto dei quali, secondo le attuali scoperte scientifiche, il 99 % di tutti i soggetti allergici tollera un alimento senza sviluppare sintomi allergici. Se il contenuto di allergeni è superiore al limite, l'allergene deve essere etichettato. Nella tabella sono riportati i limiti fino ad ora conosciuti. Questo concetto potrebbe anche costituire la base per l'etichettatura obbligatoria delle tracce all'interno dell'UE. Ma le domande sono ancora aperte. Ad esempio, il caso non è stato chiarito se le tracce di allergeni sono distribuite in modo non uniforme in un prodotto. Se, ad esempio, il cioccolato dolce è contaminato solo da tracce di noci in alcuni pezzi, ma non per intero. C'è ancora bisogno di ulteriori ricerche qui. Fino ad allora, l'etichettatura delle tracce continuerà ad essere volontaria.

Diapositiva 11

Grazie per l'attenzione. Nella diapositiva seguente troverai alcuni articoli scientifici che sono stati utilizzati per creare questa presentazione. Inoltre, consiglio di dare un'occhiata al Regolamento (UE) n. 1169/2011 e al Codex Alimentarius CXC 80-2020. Puoi anche dare un'occhiata agli altri materiali didattici creati dal nostro gruppo di lavoro SAFE-ORGfood. Lì troverai molti consigli e informazioni sul tema della sicurezza alimentare nella produzione e lavorazione di alimenti biologici.

Arrivederci!

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

- 1. Quali sono i sintomi tipici di un'allergia alimentare? Scegli tre risposte corrette.**
 - A. Prurito
 - B. Mal d'orecchi
 - C. Gonfiore delle mucose
 - D. Diarrea
 - E. Alta pressione sanguigna

- 2. Perché chi soffre di allergie deve evitare cibi che contengono allergeni? Solo una risposta è corretta qui.**
 - A. Gli allergeni rendono il cibo indigeribile
 - B. Gli allergeni possono influenzare l'assorbimento di importanti nutrienti
 - C. Anche la più piccola quantità di allergeni può causare gravi danni alla salute e nel peggiore dei casi essere fatale
 - D. Chi soffre di allergie non deve evitare i prodotti contenenti allergeni, possono abituarsi a loro

- 3. In quale regolamento dell'UE i produttori alimentari possono trovare un elenco di allergeni che richiedono l'etichettatura? Solo una risposta è corretta qui.**
 - A. Regolamento (UE) n. 1169/2011, allegato II
 - B. Regolamento (UE) n. 1129/2011, allegato II
 - C. Regolamento (UE) n. 1129/2008, allegato III
 - D. Regolamento (UE) n. 1169/2010, allegato II
 - E. Regolamento (UE) n. 1169/2011, allegato III

- 4. Dove possono trovare i produttori alimentari un volantino su come affrontare la contaminazione involontaria con allergeni? Solo una risposta è corretta qui.**
 - A. Nel Codex Alimentarius CXC 60-2020
 - B. Nel Codex Alimentarius CXC 50-2020
 - C. Nel Codex Alimentarius CXC 60-2010
 - D. Nel Codex Alimentarius CXC 80-2010
 - E. Nel Codex Alimentarius CXC 80-2020

- 5. Cosa può causare una contaminazione involontaria con allergeni? Scegli quattro risposte corrette.**
 - A. A causa di indumenti non adeguatamente puliti
 - B. contenitori di trasporto non adeguatamente puliti
 - C. A causa di macchine non sufficientemente pulite
 - D. A causa di confusione nell'etichettatura
 - E. A causa di superfici di lavoro poco pulite

6. Quale dei seguenti ingredienti deve essere etichettato come allergene nell'elenco degli ingredienti? Scegli quattro risposte corrette.

- A. Lecitina di soia
- B. Semi di senape
- C. Carne di cozze
- D. Proteine del siero di latte
- E. Fiocchi di peperoncino
- F. Amido di grano

7. Gli allergeni non devono essere etichettati per i prodotti offerti sfusi. Giusto o sbagliato?

- A. Corretta
- B. Errato

8. Nel prodotto "tagliatelle all'uovo" l'uovo non deve essere etichettato come allergene nell'elenco degli ingredienti. Giusto o sbagliato?

- A. Corretta
- B. Errato

Chiave delle risposte corrette

- 1. (A), (C), (D)
- 2. (C)
- 3. (UN)
- 4. (E)
- 5. (B), (C), (D), (E)
- 6. (A), (B), (D), (E)
- 7. (B)
- 8. (UN)

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente Prof. dr hab. Ewa Czarniecka-Skubina, e-mail ewa.czarniecka_skubina@sggw.edu.pl. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

RELATORE: prof.ssa Dott. Hab. Ewa Czarniecka-Skubina, Università di Scienze della Vita di Varsavia

ARGOMENTO: Rischi fisici nella produzione alimentare ecologica

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao, mi chiamo Ewa Czarniecka-Skubina. Questo materiale è preparato nell'ambito del progetto SAFE-ORGfood co-finanziato dal Programma Erasmus+ dell'Unione Europea. Nella mia presentazione vi spiegherò quali sono i rischi fisici nella produzione alimentare ecologica.

Diapositiva 2

All'inizio vorrei presentarmi. Sono un professore dell'Università di Scienze della Vita di Varsavia presso l'Istituto di Scienze della Nutrizione Umana. Sono un tecnologo alimentare. Ho 30 anni di esperienza professionale sia nel settore alimentare come specialista in tecnologie alimentari che come docente universitario e scienziato. La mia area di ricerca è focalizzata sulla produzione alimentare, le nuove tecnologie, la tecnologia della ristorazione, la qualità degli alimenti, la sicurezza alimentare, l'alimentazione umana, nonché il comportamento dei consumatori, in particolare nella ristorazione. Sono autore e coautore di numerosi articoli scientifici e divulgativi, e libri, tra cui libri ad esempio “ *Produzione di igiene alimentare* ”, “ *Guida per l'implementazione del sistema HACCP nella gastronomia alberghiera* ”.

Diapositiva 3

In primo luogo, vorrei spiegare il termine rischi fisici. Il termine pericolo - è definito come un agente biologico, chimico o fisico presente o condizione di un alimento con il potenziale di causare un effetto negativo sulla salute del consumatore (*Codex Alimentarius*). I contaminanti fisici sono materia aggiuntiva o oggetti estranei normalmente non esistenti negli alimenti che potrebbero causare lesioni, malattie o traumi psicologici all'organismo.

La loro eliminazione è essenziale per la produzione di alimenti sicuri. Va sottolineato che tra i corpi estranei che rappresentano una minaccia fisica per la sicurezza sanitaria, rappresentano un diverso livello di rischio e varia il grado di difficoltà nella loro eliminazione.

Diapositiva 4

I contaminanti fisici (non radioattivi) possono essere suddivisi in tre gruppi. Il primo gruppo è costituito da minerali come terra, pietre, polvere, metalli, vetro, fibre, scaglie di vernice, ecc. Il secondo gruppo è costituito da piante come erbacce, foglie, steli, spighe di grano. Il terzo gruppo è costituito da animali come acari, insetti, roditori e pollame. I contaminanti di questi gruppi possono comparire durante la raccolta delle materie prime, durante la loro conservazione e durante la lavorazione degli alimenti.

I rischi fisici nella lavorazione degli alimenti potrebbero essere inevitabili, che si verificano negli alimenti come sottoprodotto, ad esempio i gambi nei mirtilli. Potrebbero anche essere rischi fisici

evitabili che sono presenti negli alimenti a causa della mancanza di GMP adeguati, ad esempio frammenti di vetro.

Diapositiva 5

I rischi fisici sono correlati a

1. colture agricole e stoccaggio;
2. pratiche scorrette/cattive negli alimenti agricoli e nei materiali/prodotti nella trasformazione degli alimenti,
3. pratiche scorrette/cattive nella produzione di origine animale;
4. scarsa manutenzione di edifici, strutture e attrezzature;
5. cattive pratiche igieniche del personale.

Questa diapositiva mostra i potenziali rischi fisici nella produzione ecologica e le loro fonti.

I pezzi di vetro di solito provengono da bottiglie, barattoli, lampade, utensili, coperchi per misuratori e lampade.

Il vetro (o la plastica trasparente) è quasi impossibile da rilevare in un prodotto e rappresenta una minaccia estremamente pericolosa per il consumatore. Pertanto, gli impianti dovrebbero prestare particolare attenzione all'eliminazione di potenziali fonti di vetro. Se possibile, dovrebbe essere sostituito con altri materiali e, ove si presenti, dovrebbe essere adeguatamente etichettato e controllato regolarmente. Eventuali difetti o modifiche delle superfici in vetro devono essere annotati nella documentazione.

Frammenti di pietre possono provenire da campi e frammenti di edifici distrutti.

A loro volta, gli elementi metallici (chiodi, chiavi, monete, graffette, parti di macchinari) possono provenire da parti di macchine, campi, fili, fattorie o da addetti alla produzione di impianti.

Diapositiva 6

I rischi fisici possono includere pezzi di parassiti e insetti, nonché la contaminazione da parassiti (escrementi, pelliccia, piume, peli di roditori, cadaveri, uova e larve). Di solito provengono da campi e aree di produzione industriale. Uno dei modi per eliminarli sono le azioni preventive e, quando si verificano, sono necessari i trattamenti di derattizzazione, disinfezione e procedure igieniche.

La fonte delle ossa sono i campi, la tecnologia industriale impropria e la lavorazione impropria delle piante.

Gli elementi strutturali, come bulbi, vernici, frammenti di intonaco, materiali isolanti, grasso, dadi e bulloni, materiali da costruzione (edifici), possono provenire da uno stoccaggio improprio delle materie prime, nonché dalle aree di produzione finale.

È importante che tutte le aperture come le finestre dell'impianto siano protette dalla penetrazione di parassiti (insetti, roditori), cioè coperte con reti protettive o griglie protettive.

Diapositiva 7

Questa diapositiva mostra altri potenziali rischi fisici nella produzione ecologica e le loro fonti. Potrebbero essere potenzialmente frammenti di legno provenienti da campi, terreni, casse, pallet, scatole e edifici, frammenti di cartone, nonché pezzi di materiali plastici.

Tra gli altri rischi fisici, possiamo citare polvere, aghi e piume di pollame, pezzi di osso di carne, semi, materia vegetale, terra, pietre e rocce che provengono dalla coltivazione di ortaggi e frutta.

Diapositiva 8

Ora, spiegherò il ruolo dei lavoratori agricoli e dei lavoratori della produzione vegetale nel fornire rischi fisici alla produzione alimentare ecologica (biologica). Il personale che partecipa alle varie fasi della produzione alimentare ecologica può causare rischi fisici attraverso pratiche di produzione negligenti (inappropriate).

Oggetti come gioielli, penne, matite, capelli, unghie, cerotti, sigarette ed elementi di abbigliamento come bottoni possono entrare nel cibo durante la sua produzione. Per questo motivo è necessario indossare indumenti protettivi e non è consentito portare oggetti nella tasca superiore degli indumenti protettivi. È severamente vietato indossare gioielli (orologi, orecchini, fermagli, catene, fedi nuziali o anelli) nella produzione alimentare. È inoltre vietato introdurre oggetti in vetro nel capannone di produzione. Allo stesso modo, è severamente vietato fumare sigarette mentre si lavora con il cibo.

Diapositiva 9

Per evitare minacce fisiche nella produzione alimentare ecologica, la cosa più importante è la prevenzione come:

- eliminazione di potenziali fonti di pericolo fisico all'interno dell'impianto,
- programmi sistematici di formazione dei dipendenti, compresa la formazione sull'igiene personale;
- ispezioni periodiche delle apparecchiature,
- evitando riparazioni provvisorie temporanee,
- ispezione delle materie prime e controllo della corretta conservazione degli alimenti.

Esempi di buone pratiche nella produzione alimentare ecologica sono:

- non utilizzando legno e vetro, ove possibile,
- protetto: tubi di illuminazione (di qualità infrangibile), finestre di vetro (coperte con pellicola protettiva),
- processi di controllo utilizzando: progettazione appropriata delle apparecchiature, metal detector nella lavorazione degli alimenti,
- utilizzando cappucci monouso rilevabili con una striscia di metallo,
- utilizzando penne/cerotti rilevabili da metal detector,
- protezione contro l'ingresso di parassiti (insetti, roditori) negli impianti di produzione,
- buone pratiche igieniche dei dipendenti,
- buona igiene,
- programma di controllo della qualità

Diapositiva 10

Questa diapositiva mostra gli effetti sulla salute per i consumatori causati dai rischi fisici negli alimenti ecologici. I corpi estranei ingeriti dai potenziali consumatori causeranno lesioni da lievi a gravi. Qualsiasi oggetto duro o appuntito potrebbe essere un pericolo fisico perché provoca ferite alla bocca o alla gola. Le possibili lesioni includono tagli, sanguinamenti, infezioni, soffocamento, danni ai denti o alle gengive, traumi e malattie. Le lesioni a volte richiedono un intervento chirurgico per individuare e rimuovere. I contaminanti minerali possono spesso causare la rottura dei denti, tagli ed emorragie in bocca o nell'esofago, nonché la perforazione dei tessuti del tratto gastrointestinale e la conseguente necessità di un intervento chirurgico. La contaminazione di animali e piante può causare malattie, allergie, avvelenamento e conseguenze ancora più forti: infezioni secondarie associate a questo tipo di lesione.

Diapositiva 11

Permettetemi di riassumere brevemente la vostra conoscenza dei rischi fisici durante la produzione alimentare ecologica.

I rischi fisici sono materia aggiuntiva o oggetti estranei normalmente non esistenti negli alimenti che causano lesioni, malattie o traumi psicologici all'organismo.

I contaminanti fisici (non radioattivi) includono sostanze minerali, vegetali e animali, fornite agli alimenti durante la raccolta delle materie prime, durante il loro stoccaggio e durante la lavorazione degli alimenti. Il vetro o la plastica trasparente sono quasi impossibili da rilevare nel prodotto e rappresentano una minaccia estremamente pericolosa per il consumatore.

Il personale che partecipa alle varie fasi della produzione alimentare ecologica può causare rischi fisici attraverso pratiche di produzione negligenti (inappropriate). Pertanto, è necessaria una formazione sull'igiene per tutti i dipendenti che partecipano alla produzione alimentare ecologica. Dovresti essere consapevole dei gravi effetti sulla salute dei consumatori di cibo dei rischi fisici e prevenirli meglio.

Per ulteriori informazioni si prega di leggere il sito web del progetto.

Grazie per l'attenzione

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

(Selezionare la risposta o le risposte corrette).

1: I rischi fisici degli alimenti includono:

- R: antibiotici
- B: gioielli
- C: *Salmonella*
- D: sabbia

2: I rischi fisici nel campo dell'igiene della produzione sono:

- A: temperatura e umidità ambiente
- B: corpi estranei negli alimenti
- C: detergenti
- D: prodotti fitosanitari

3: Come si possono prevenire i rischi fisici negli alimenti:

- A: azioni per ridurre al minimo il rischio a un livello accettabile
- B: completa eliminazione del pericolo
- C: applicazione di un metal detector
- D: tutte le azioni preventive

4: Nel prodotto è stato trovato un pezzo di vetro. Qual è il tipo di pericolo?

- R: chimico
- B: biologico
- C: fisico
- D: nessuno dei menzionati

5: Quali processi possono causare danni fisici agli alimenti?

- A: la raccolta della materia prima
- B: stoccaggio materie prime
- C: processo tecnologico
- D: nessuno dei menzionati

6: Gli indumenti protettivi del dipendente mentre lavora con gli alimenti devono:

- A: essere simile ad altri settori
- B: avere bottoni ben cuciti
- C: da fissare con automatici o bottoni automatici
- D: avere le maniche corte

7: Gli elementi in legno dell'imballaggio, i pezzi di metallo, i fili sono pericolosi:

- R: biologico
- B: chimico
- C: fisico
- D: microbiologico

8: Soffocamento, danni al palato e denti rotti sono il risultato della contaminazione degli alimenti

- R: chimico
- B: fisico
- C: microbiologico
- D: biologico



9: Un dipendente può introdurre inconsapevolmente un pericolo fisico per il cibo?

- R: Sì
- B: no
- C: Non lo so

10: Gli indumenti protettivi sono stati strappati durante la manipolazione degli alimenti:

- R: uno strappo nei vestiti deve essere rapidamente pinzato con una spilla da balia
- B: uno strappo nei vestiti deve essere rapidamente pinzato con spilli
- C: gli indumenti protettivi dovrebbero essere cambiati
- D: puoi continuare a lavorare con questo abbigliamento

Chiave delle risposte corrette:

- 1: (B,D)
- 2: (B)
- 3: (B), (C), (D)
- 4: (C)
- 5: (A), (B), (C),
- 6: (C)
- 7: (C)
- 8: (B)
- 9: (A)
- 10: (C)

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente Renata Bažok, e-mail rbazok@agr.hr. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

DOCENTE: Prof.ssa Renata Bažok, Facoltà di Agraria dell'Università di Zagabria

ARGOMENTO: Uso di pesticidi in agricoltura biologica

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao a tutti, questa presentazione riguarda l'uso dei pesticidi nell'agricoltura biologica.

Diapositiva 2

Mi chiamo Renata Bažok e lavoro da 30 anni presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Zagabria come professore di entomologia e fitofarmacia

L'enfasi generale della mia ricerca è focalizzata sullo sviluppo di metodi sicuri, efficaci ed economici di gestione integrata dei parassiti e sulle interazioni biologiche relative alle specie di insetti e al loro ambiente, nonché metodi non chimici per il controllo dei parassiti.

Diapositiva 3

I pesticidi sono spesso considerati sostanze chimiche utilizzate non solo in agricoltura, ma anche nella medicina veterinaria, nelle famiglie e nell'industria per il controllo dei parassiti. Sta di fatto, però, che anche i pesticidi sono sostanze di origine biologica. Secondo la definizione della Direttiva UE 1107/2009, i pesticidi sono agenti chimici o biologici che scoraggiano, disabilitano, uccidono o in altro modo scoraggiano i parassiti. Esistono tre gruppi principali di parassiti: erbacce, funghi e altri microrganismi e insetti (o altri animali). I pesticidi sono commercializzati come prodotti che contengono almeno un ingrediente attivo efficace contro i parassiti. Il prodotto contiene anche altre sostanze. Alcuni di essi sono solventi o sostanze utilizzate come agenti formulativi, altri potrebbero essere sinergizzanti (aumentano l'efficacia dei principi attivi) o fitoprotettori (aiutano a proteggere le piante dagli effetti negativi della formulazione).

Diapositiva 4

I principi attivi possono avere le seguenti funzioni: (i) proteggere piante o prodotti vegetali da parassiti/malattie, prima o dopo la raccolta, (ii) influenzare i processi vitali delle piante (es. sostanze che ne influenzano la crescita, esclusi i nutrienti), (iii) preservare i prodotti vegetali e/o (iv) distruggere o impedire la crescita di piante o parti di piante indesiderabili.

Diapositiva 5

Qualsiasi prodotto utilizzato per la protezione delle piante deve essere approvato da un organismo nazionale dello Stato membro. Prima dell'approvazione a livello nazionale, il principio attivo viene

sottoposto a un'intensa valutazione e revisione tra pari da parte degli Stati membri e dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare. L'intero processo è uniforme per tutti gli Stati membri, quindi non ci sono differenze tra gli Stati membri nelle procedure di approvazione. Il processo di approvazione nell'UE è molto rigoroso e i requisiti imposti sui principi attivi sono molto elevati. Per questo motivo, ogni anno sempre più prodotti fitosanitari approvati perdono la loro approvazione e il numero di prodotti fitosanitari di nuova approvazione è molto basso (molto inferiore rispetto ad altri paesi extra UE). Il processo di approvazione è lungo e molto costoso. Pertanto, le piccole aziende che potrebbero avere alcuni prodotti promettenti non sono finanziariamente in grado di avviare il processo.

Diapositiva 6

Vari attori sono coinvolti nel processo di sviluppo e approvazione dei prodotti fitosanitari. Ognuno di loro ha il suo ruolo come mostrato in questo diagramma. Il punto fondamentale è che ogni principio attivo deve essere indagato da laboratori certificati che conducano studi di tossicologia, ecotossicologia, residui nell'ambiente e prove di laboratorio e sul campo di efficacia e fitotossicità. Gli studi devono essere condotti secondo procedure standard e i risultati sono richiesti per i dossier tossicologici e di efficacia che devono essere presentati ai valutatori e costituiscono la base per la valutazione del prodotto.

L'Agenzia europea per la sicurezza alimentare (EFSA) nomina i valutatori. Se i valutatori danno un parere positivo ed è approvato dagli Stati membri, l'EFSA propone l'approvazione alla Commissione.

Gli organismi nazionali di ogni paese approvano i prodotti commerciali.

Diapositiva 7

La politica agricola comune (PAC) è fortemente incentrata sulla riduzione dell'uso di pesticidi in tutti gli Stati membri. Per raggiungere l'obiettivo fissato dal Green Deal europeo e dalle strategie Farm-to-Fork per ridurre l'uso di pesticidi del 50% entro il 2030, l'immissione di pesticidi sul mercato è rigorosamente regolamentata e gli Stati membri devono presentare tutti i dati statistici sull'uso di pesticidi. Inoltre, ogni Stato membro deve preparare una legge sull'uso sostenibile dei pesticidi. La normativa sui livelli massimi di residui di pesticidi negli alimenti si applica all'intero territorio dell'UE, con una forte tendenza a ridurre i livelli massimi di residui per molte sostanze attive.

Diapositiva 8

Nell'agricoltura biologica, i parassiti devono essere attivamente controllati per prevenire danni e non creare condizioni per una crescita incontrollata delle popolazioni di parassiti che possono portare a danni maggiori negli anni successivi. Esistono molti metodi e strumenti diversi per il controllo dei parassiti, come mostrato in questo diagramma schematico. Per prevenire le epidemie di parassiti, i coltivatori devono utilizzare pratiche agricole appropriate che aiutino a prevenire le infestazioni da parassiti. L'agricoltura biologica è un approccio olistico alla produzione e prevede l'uso di varie pratiche volte a preservare i nemici naturali delle specie nocive, che ha un impatto positivo sulla biodiversità.

Inoltre, gli agricoltori devono essere in grado di rilevare i sintomi dei parassiti in una fase iniziale di sviluppo e monitorare la popolazione di parassiti per prevedere le tendenze future della popolazione di parassiti. Quando la popolazione di parassiti raggiunge una soglia economica, ci sono diversi modi per controllare direttamente i parassiti. I coltivatori devono utilizzare tutti questi metodi prima di decidere di utilizzare pesticidi disponibili in commercio.

Diapositiva 9

L'uso di pesticidi è l'ultima risorsa e, nel caso dell'agricoltura biologica, possono essere utilizzati solo quei prodotti autorizzati ai sensi della Direttiva 1107/2009 e valutati e ritenuti conformi agli obiettivi e ai principi dell'agricoltura biologica. La direttiva UE sull'agricoltura biologica 2021/1165 è nuova e l'allegato I di questa direttiva elenca tutte le sostanze attive approvate in agricoltura biologica. Oltre ai prodotti fitosanitari registrati secondo il 1107/2009, l'allegato I elenca anche le sostanze di base come principi attivi che non sono utilizzati prevalentemente come prodotti fitosanitari ma possono essere importanti per la protezione delle piante. L'interesse economico nell'autorizzazione di queste sostanze può essere limitato a causa delle diverse ragioni.

Diapositiva 10

Perché la registrazione PPP è lunga e molto costosa. C'è seria preoccupazione che PPP innovativi e potenzialmente a basso rischio come i biopesticidi (che sono generalmente approvati per l'uso nell'agricoltura biologica) saranno tenuti fuori dal mercato da questo processo di registrazione complesso, costoso e lungo. Pertanto, le organizzazioni coinvolte nell'agricoltura biologica stanno sostenendo una soluzione più breve e meno costosa processo di approvazione per tali prodotti.

Diapositiva 11

Ecco l'elenco dei riferimenti che possono essere ulteriormente approfonditi

Diapositiva 12

Grazie per l'attenzione.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

- 1. Il pesticida è definito come. Si prega di scegliere l'affermazione corretta.**
 - A. Il pesticida è definito come un agente chimico che dissuade, disabilita, uccide o comunque scoraggia i parassiti.
 - B. Il pesticida è definito come un agente chimico o biologico che dissuade, disabilita, uccide o comunque scoraggia i parassiti.
 - C. Il pesticida è definito come un agente biologico che dissuade, disabilita, uccide o comunque scoraggia i parassiti.

- 2. I prodotti antiparassitari possono contenere sinergizzanti. I sinergizzanti mirano a... Selezionare la risposta corretta.**
 - A. Agisci contro i parassiti uccidendoli
 - B. Agisci contro i parassiti disabilitandoli
 - C. Aumenta l'efficacia del principio attivo
 - D. Proteggere le piante dagli effetti dannosi della formulazione

- 3. Le funzioni del principio attivo dei pesticidi non sono... Seleziona la/le risposta/e corretta/e.**
 - A. Proteggere le piante dagli effetti dannosi della formulazione
 - B. Proteggere piante o prodotti vegetali da parassiti/malattie, prima o dopo la raccolta
 - C. Influenzare i processi vitali delle piante (es. sostanze che ne influenzano la crescita, esclusi i nutrienti)
 - D. Aumenta l'efficacia del principio attivo
 - E. Conservazione dei prodotti vegetali
 - F. Distruggere o impedire la crescita di piante o parti di piante indesiderabili.

- 4. La procedura di registrazione dei prodotti fitosanitari (PPP) nell'UE coinvolge diverse autorità a livello nazionale e internazionale. Selezionare l'autorità responsabile della registrazione del principio attivo dei prodotti fitosanitari.**
 - A. Ministero delle Politiche Agricole
 - B. Agenzia europea per la sicurezza alimentare (EFSA)
 - C. Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
 - D. Organizzazione per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO)

- 5. Le responsabilità dei laboratori certificati nel processo di registrazione dei PPP sono lo sviluppo di formulazioni, lo studio della tossicologia, l'ecotossicologia ecc., lo sviluppo del processo produttivo, lo sviluppo e la registrazione del brevetto. Vero o falso?**
 - A. Falso
 - B. Vero

- 6. In agricoltura biologica per controllare i parassiti.... Seleziona le risposte corrette.**
 - A. Gli agricoltori non possono fare nulla poiché non è necessario
 - B. Deve essere affrontato in modo olistico
 - C. Gli agricoltori devono applicare pratiche agrotecniche appropriate in grado di ridurre la popolazione di parassiti
 - D. Gli agricoltori devono fare affidamento solo su varietà resistenti
 - E. Gli agricoltori devono applicare vari metodi meccanici, fisici e biotecnici per ridurre l'intensità dei parassiti

7. Secondo il regolamento UE 1165/2021 per il controllo dei parassiti in agricoltura biologica è consentito l'uso delle sostanze elencate nell'allegato I? Vero o falso?
- A. Vero
 - B. Falso

Chiave delle risposte corrette:

1: Per pesticida si intende un agente chimico o biologico che dissuade, disabilita, uccide o in altro modo scoraggia i parassiti. (B)

2: Aumentare l'efficacia del principio attivo (C)

3: Proteggere le piante dagli effetti nocivi della formulazione (A)

Aumentare l'efficacia del principio attivo (D)

4: Agenzia europea per la sicurezza alimentare (EFSA) (B)

5: Falso (LA)

6: Deve essere affrontato in modo olistico (B)

Gli agricoltori devono applicare pratiche agrotecniche adeguate che possano ridurre la popolazione di parassiti (C)

Gli agricoltori devono applicare vari metodi meccanici, fisici e biotecnici per ridurre l'intensità dei parassiti (E)

7: Vero (A)

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente Katrin Laikoja, e-mail katrin.laikoja@emu.ee. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

DOCENTE: Docente Katrin Laikoja, Università estone di scienze della vita

ARGOMENTO: Programmi prerequisiti (PRP).

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao a tutti! Questa presentazione riguarda i programmi dei prerequisiti (PRP) all'interno dei sistemi di gestione della sicurezza alimentare.

Diapositiva 2

Mi chiamo Katrin Laikoja e lavoro presso l'Università estone di scienze della vita come docente di sistemi di gestione della sicurezza alimentare.

Lavoro in questo campo da più di 20 anni e insegno a studenti di tecnologia alimentare, acquacoltura e medicina veterinaria in sicurezza alimentare, igiene alimentare e progettazione, implementazione e manutenzione di sistemi di autocontrollo.

Diapositiva 3

In quanto operatori del settore alimentare, siamo responsabili della produzione di alimenti sicuri. L'obiettivo di un sistema di gestione della sicurezza alimentare, o FSMS, è controllare i rischi per la sicurezza alimentare in un'azienda alimentare e nei suoi prodotti. Il FSMS è costituito da programmi dei prerequisiti (PRP) e procedure basate sui principi dell'analisi dei rischi dei punti critici di controllo (HACCP). I PRP (composti da Good Hygiene Practices, GHP e Good Manufacturing Practices, GMP) forniscono le basi per un'efficace implementazione dell'HACCP e dovrebbero essere in atto prima che vengano stabilite procedure basate sull'HACCP. L'analisi dei focolai di origine alimentare ha dimostrato che molto spesso questi non sono stati causati da un guasto o da un fallimento dei PCC, ma da un fallimento di uno o più PRP, come una cattiva igiene personale o una scarsa pulizia. Ecco perché lo sviluppo, l'attuazione e il mantenimento di PRP efficaci sono essenziali.

Diapositiva 4

Come ho detto prima, l'obiettivo di un sistema di gestione della sicurezza alimentare è **controllare i rischi alimentari**. Il team per la sicurezza alimentare deve identificare tutti i potenziali rischi per la sicurezza alimentare dovuti a materie prime, personale, tecnologia o metodologia di lavorazione, attrezzature e ambiente di produzione. Quindi il team deve decidere se i rischi microbiologici, chimici o fisici specifici possono essere controllati da PRP, o da prerequisiti operativi o da punti di controllo critici. Maggiori informazioni su oPRP e CCP possono essere trovate nell'avviso della Commissione del 2016, a cui si fa riferimento nell'ultima diapositiva.

I PRP non sono specifici per un determinato pericolo, ma si applicano in generale all'intero processo.

Diapositiva 5

I PRP sono definiti come le condizioni e le misure necessarie per garantire la sicurezza e la sostenibilità degli alimenti in tutte le fasi della catena alimentare. Ci sono requisiti per i PRP? Sì, si tratta di requisiti igienici generali, requisiti igienici specifici per gli alimenti di origine animale, requisiti di tracciabilità (indispensabile anche per la produzione biologica), ecc., quelli descritti in diversi regolamenti (852/2004, 853/2004 e 178/2002).

Diapositiva 6

I PRP nei loro dettagli sono specifici dell'azienda, ma la maggior parte dei PRP tipici si verifica in diverse imprese e possono essere suddivisi in 13 categorie: 12 descritte nella comunicazione della Commissione 2016/C 278/01, più un PRP aggiuntivo di "informazioni sul prodotto e consapevolezza del cliente" proposto in Parere dell'EFSA del 2017. Questo elenco qui e nella prossima diapositiva è solo un esempio e non è esaustivo. Esempi di PRP: infrastruttura; pulizia e disinfezione; controllo dei parassiti; manutenzione tecnica e taratura; prevenzione della contaminazione dall'ambiente di produzione; gestione degli allergeni; gestione dei rifiuti.

Diapositiva 7

Alcuni altri esempi di PRP sono: controllo dell'acqua; tutti gli aspetti relativi al personale; materie prime e acquisti; controllo della temperatura dell'ambiente di stoccaggio, mantenimento della catena del freddo; metodologia di lavoro; informazioni sui prodotti (etichettatura) e sensibilizzazione dei consumatori.

Per la produzione di prodotti biologici potrebbero esserci PRP aggiuntivi per la segregazione e la tracciabilità dei prodotti biologici, ma queste attività specifiche di produzione biologica possono essere descritte anche in altri PRP. Come accennato in precedenza, l'elenco non è esaustivo.

Diapositiva 8

Può essere difficile distinguere se un particolare pericolo è controllato da PRP o da un piano HACCP, cioè da un CCP. La tabella seguente aiuterà a capire la diversa essenza di entrambi, spero. Durante il confronto tra PRP e CCP, tenere presenti due esempi tipici: pulizia e disinfezione per PRP e trattamento termico/pastorizzazione del prodotto per CCP.

I PRP sono orizzontali, un PRP si applica a tutte le operazioni. I PRP non sono specifici per un determinato pericolo, ma si applicano in generale all'intero processo: una pulizia efficace delle strutture o delle attrezzature è importante in ogni operazione di produzione di alimenti biologici. Non importa dove stiamo pulendo, nel ricevimento delle materie prime, nella lavorazione o nel magazzino del prodotto finito, la pulizia deve essere fatta ovunque; gli addetti alla manipolazione degli alimenti devono conoscere e seguire le pratiche igieniche in ogni fase della produzione, ecc. Per fare un confronto, il CCP non è cross-process, ma si applica a un pericolo specifico. Nel nostro esempio il rischio microbiologico specifico è rappresentato dagli agenti patogeni nel succo di mela biologico crudo, che è controllato da un'operazione specifica di pastorizzazione in apparecchiature specifiche.

Una buona pulizia può contribuire alla riduzione degli agenti patogeni negli alimenti, ma la pastorizzazione garantisce il controllo degli agenti patogeni e di altro microbiota nel succo.

Se qualcosa va storto in PRP, la pulizia non è stata eseguita correttamente, ciò non significa che il prodotto non sia sicuro. Il guasto in CCP (temperatura e/o tempo di mantenimento errati) indica che il prodotto non è sicuro.

Caratteristica essenziale di un PCC è che è misurabile in tempo reale e presenta limiti critici, come la pastorizzazione a 72 °C per 20 secondi. La misurazione dell'efficacia della pulizia di solito non è misurabile in tempo reale, soprattutto se eseguiamo test microbiologici per le superfici pulite.

Pertanto, i PRP possono prevenire il verificarsi di un rischio per la sicurezza alimentare; un sistema HACCP implementerà CCP, in grado di controllare un pericolo per la sicurezza alimentare che è stato determinato essere ragionevolmente probabile.

Diapositiva 9

Dopo aver preso decisioni su quali PRP controllano i pericoli, il team deve sviluppare e implementare PRP efficaci. Puoi seguire un semplice schema per scrivere una procedura per PRP specifico. Per favore descrivi: cosa si dovrebbe fare? Come dovrebbe essere fatto? Chi dovrebbe farlo? Come dovrebbe essere monitorato? Quali azioni correttive sono necessarie se i requisiti non sono soddisfatti?

Al fine di attuare il PRP, il contenuto della procedura deve essere ben comunicato al personale. A volte è necessaria una formazione per svolgere attività specifiche all'interno del PRP.

Mantenere sempre aggiornate le procedure PRP, altrimenti le fondamenta di FSMS potrebbero crollare.

A seconda della procedura particolare, l'efficacia di alcuni processi deve essere dimostrata periodicamente, ad esempio la pulizia delle superfici a contatto con gli alimenti è stata eseguita in modo efficace o il personale sta seguendo le norme igieniche.

Diapositiva 10

PRP efficaci devono essere ben gestiti, eseguiti come pianificato e talvolta anche monitorati. Ciò può essere ottenuto elaborando una documentazione a più livelli.

La procedura generale descrive come viene gestito il PRP e quali sono le aspettative rispetto a questo particolare PRP. Per alcuni PRP sono necessarie istruzioni di lavoro dettagliate: procedure dettagliate su come viene eseguita ogni attività, come viene assicurato il monitoraggio e quali azioni correttive devono essere intraprese. Poiché i PRP sono il nostro sforzo per garantire la sicurezza alimentare, dobbiamo essere pronti a verificare le nostre attività per la prevenzione o la riduzione dei rischi a livelli di sicurezza. Quindi, dobbiamo preparare moduli di documenti da utilizzare nel processo di monitoraggio. Dopo aver riempito gli spazi vuoti con i dati rilevanti, abbiamo registrazioni che dimostrano le nostre azioni.

Diapositiva 11

Consentitemi di riassumere brevemente i PRP.

I programmi prerequisiti (PRP) sono condizioni e misure necessarie per garantire la sicurezza alimentare.

I PRP devono essere documentati, aggiornati ogni volta che ci sono cambiamenti associati a questi e rivalutati, almeno una volta all'anno.

I PRP devono riflettere il nostro attuale ambiente di produzione e le pratiche all'interno della nostra azienda.

Se i PRP non funzionano in modo efficace, l'introduzione dell'HACCP sarà complicata, risultando in un sistema gravoso e eccessivamente documentato.

In quanto produttori biologici, dobbiamo anche rispettare specifiche politiche sulle materie prime, manuali, procedure e regolamenti associati.

Diapositiva 12

E alcuni riferimenti.

Diapositiva 13

Grazie per l'attenzione.

Si prega di controllare anche altri materiali di studio sulla pagina web del progetto SAFE-ORGfood.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

1. **L'obiettivo generale del sistema di gestione della sicurezza alimentare è quello di**
 - A. Aumentare il profitto dell'azienda
 - B. Produrre cibo sano e di alta qualità per i consumatori
 - C. Produrre alimenti sicuri e proteggere il pubblico dai rischi legati agli alimenti
 - D. Creare documentazione per i controlli ufficiali

2. **Nella gestione della sicurezza alimentare GHP è l'abbreviazione di**
 - A. Buone pratiche igieniche
 - B. Grandi proprietà curative
 - C. Programma sanitario globale
 - D. Programma di igiene generale

3. **Esempi di PRP sono:**
 - A. Controllo dei parassiti
 - B. Prevenzione della contaminazione incrociata
 - C. Formazione del personale e igiene personale
 - D. Gestione della temperatura nelle celle frigorifere

4. **Quali affermazioni sono ERRATE per i PRP?**
 - A. I PRP sono pratiche quotidiane applicabili in tutta la produzione, a tutte le operazioni
 - B. I PRP sono la base del piano HACCP
 - C. I PRP sono specifici per un prodotto
 - D. Se il PRP fallisce, il prodotto sarà sempre pericoloso

5. **Nella gestione della sicurezza alimentare GMP è l'abbreviazione di**
 - A. General Motors Polonia
 - B. Prezzo Massimo Garantito
 - C. Buone pratiche di fabbricazione
 - D. Buoni locali moderni

6. **Quali affermazioni sono CORRETTE per i PRP**
 - A. Il monitoraggio e la documentazione non sono necessari per i PRP
 - B. I PRP devono riflettere l'ambiente di produzione e le pratiche all'interno di una specifica azienda
 - C. I PRP sono condizioni e misure necessarie per garantire la sicurezza alimentare
 - D. I PRP non sono necessari nella lavorazione organica delle materie prime organiche

7. **Tutti gli operatori del settore alimentare devono avere lo stesso numero e lo stesso tipo di PRP. Questa affermazione è**
 - A. Giusta
 - B. Sbagliata

Chiave delle risposte corrette:

1: C, 2: A, 3: A, B, C, D, 4: C, D, 5: C, 6: B, C, 7: B

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza degli alimenti biologici



SAFE-ORGfood

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente prof. WULS Joanna Trafiałek, e-mail joanna.trafialek@sggw.edu.pl. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

RELATORE: prof. WULS Joanna Trafialek, Università di Scienze della Vita di Varsavia

ARGOMENTO: HACCP (analisi dei rischi e punti critici di controllo)

TESTO PER DIAPOSITIVE VIDEO:

Diapositiva 1

Ciao a tutti. Questa presentazione riguarda l'analisi dei rischi e i principi dei punti critici di controllo, in parole povere: principi HACCP.

Diapositiva 2

Mi chiamo Joanna Trafialek. Sono professore all'Università di Scienze della Vita di Varsavia. Ho oltre 25 anni di esperienza professionale come tecnologo alimentare, docente universitario e revisore dei conti. Insegno igiene alimentare e sicurezza alimentare, compresi i principi HACCP. La sicurezza alimentare e i sistemi per garantire la sicurezza alimentare sono le mie principali aree scientifiche di interesse.

Diapositiva 3

Le procedure di sicurezza alimentare sono obbligatorie in molti paesi, compresi i paesi dell'Unione Europea, per tutti gli operatori del settore alimentare. Devono sviluppare, implementare e mantenere procedure basate sull'HACCP per garantire la sicurezza alimentare. HACCP è l'acronimo di Hazard Analysis and Critical Control Points.

Si prega di tenere presente che prima dell'attuazione delle procedure HACCP, i programmi dei prerequisiti devono essere ben definiti, pienamente operativi e verificati.

Esistono 7 principi HACCP: (1) analisi dei rischi; (2) determinare i punti critici di controllo (in parole povere CCP); (3) stabilire limiti critici presso le controparti centrali; (4) stabilire e attuare procedure di monitoraggio efficaci presso le controparti centrali; (5) stabilire azioni correttive quando il monitoraggio indica che una controparte centrale non è sotto controllo; (6) stabilire procedure di verifica; (7) stabilire documenti e registri.

Oggi vi parlerò di principi riferiti ai punti critici di controllo. Saranno i principi n. 2, 3, 4 e 5. Imparerai come determinare i punti critici di controllo, quali sono i limiti critici e come stabilire un sistema per monitorare i CCP e le azioni correttive intraprese quando si verifica una deviazione.

Diapositiva 4

Principio n. 2 si riferisce alla determinazione delle CCP. I PCC sono importanti per garantire la sicurezza alimentare. Dovresti ricordare che è possibile identificare più di un PCC. Tuttavia, d'altra parte, in alcune aziende di alimenti biologici, non è possibile identificare affatto i CCP. In tale situazione, la documentazione basata sull'HACCP dovrebbe essere sviluppata senza procedure CCP.

La domanda è: come decidere quale fase del diagramma di produzione dovrebbe essere identificata come CCP? È possibile applicare diversi metodi per determinare i CCP, ad esempio un albero decisionale, consultazioni di esperti e utilizzare l'esperienza del team HACCP. La scelta dipende dal team HACCP. La determinazione delle CCP deve essere documentata. Una buona soluzione è Riassumendo l'identificazione delle controparti centrali in un formato tabellare in cui saranno fornite tutte le informazioni. È possibile sviluppare una tabella speciale in cui è possibile registrare tutte le questioni essenziali per la determinazione dei CCP. Nella prossima diapositiva, spiegherò il contenuto di tale tabella.

Diapositiva 5

Esempi di PCC nella produzione biologica potrebbero essere la ricezione del latte, la pastorizzazione, la setacciatura della farina, la cottura al forno, la conservazione a freddo, l'affumicatura.

La tabella mostra due PCC, come la bollitura del brodo di carne e verdure e la pastorizzazione. I nomi dei PCC devono essere indicati nella prima colonna.

Nella seconda colonna, dovresti elencare i pericoli che devono essere controllati nel CCP specifico. È possibile utilizzare l'abbreviazione dei pericoli elencati in precedenza, ad es., nella fase di pastorizzazione, "B" significa "pericoli biologici" e "C" è "pericoli chimici".

La tua decisione se il passaggio deve essere identificato come CCP deve essere scritto nella colonna n. 3. Nella colonna successiva, dovresti fornire la giustificazione della tua decisione e il metodo decisionale. Nel caso presentato sono stati utilizzati tre metodi, ovvero test su campioni di prodotto, consultazione di esperti e albero decisionale. Nell'ultima, quinta colonna, devono essere registrate le risposte per ciascuna delle quattro domande dell'albero decisionale.

Diapositiva 6

Questa diapositiva mostra il principio n. 3, ossia la fissazione di limiti critici. Il raggiungimento dei limiti critici è garanzia di sicurezza alimentare biologica.

Dovrebbero essere stabiliti limiti critici per ciascun CCP. I limiti critici corrispondono ai valori massimi di un determinato parametro o parametri, accettabili per quanto riguarda la sicurezza del prodotto. La definizione dei limiti critici dovrebbe basarsi sull'esperienza, sulle migliori pratiche, sugli standard accettati a livello internazionale, sulle pubblicazioni scientifiche, sulla legislazione dell'UE e sui pareri dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA).

I limiti critici devono essere convalidati. È possibile misurare o osservare i parametri per i quali vengono impostati limiti critici. Esempi di parametri misurati includono temperatura, tempo, pH, contenuto di umidità, quantità di additivo, conservante o sale, e i parametri osservati sono l'aspetto visivo o la consistenza, il cambiamento delle proprietà fisiche degli alimenti durante la lavorazione, ecc.

Diapositiva 7

Principio n. 4 si riferisce al monitoraggio dei limiti critici presso ogni CCP. Iniziamo con la spiegazione della parola "monitoraggio". In parole semplici, "monitoraggio" significa controllo o verifica, e il suo scopo è garantire il rispetto di determinati limiti critici.

Il controllo delle CCP dovrebbe essere la misurazione o l'osservazione programmata presso una CCP in relazione ai suoi limiti critici. Pertanto, il team HACCP deve pianificare il metodo e la frequenza del

monitoraggio. Ove possibile, il monitoraggio dovrebbe essere continuo. Può essere il controllo di limiti critici misurabili come il tempo di elaborazione e la temperatura. Al contrario, altri limiti critici misurabili come la concentrazione di conservanti non possono essere monitorati continuamente. In tali situazioni, dovrebbe essere applicato un controllo periodico.

Si raccomanda di progettare la documentazione delle procedure di monitoraggio. Dovrebbero descrivere i metodi, la frequenza delle osservazioni o delle misurazioni e la procedura di registrazione per il monitoraggio dei risultati. Nella prossima diapositiva presenterò un modo semplice per monitorare lo stabilimento.

diapositiva 8

Qui, sono necessarie alcune parole di introduzione. È possibile combinare la documentazione di più principi HACCP in un unico documento. Tale soluzione è presentata nella tabella che vedi. La diapositiva mostra le informazioni sui principi HACCP n. 3 e 4. Nelle prime due colonne scriviamo i nomi dei PCC e il tipo di pericoli. La terza colonna contiene poi i parametri e i loro valori riferiti al principio n. 3 stabilire limiti critici. La colonna successiva, la colonna n. 4 richiama il principio n. 4 vale a dire sistema di monitoraggio. La colonna è suddivisa in quattro parti che fanno riferimento alle informazioni essenziali sul sistema di monitoraggio. Le colonne indicano: "cosa" cioè cosa dovrebbe essere misurato o osservato (es. tempo e temperatura), "come" cioè come dovrebbe essere misurato o osservato il parametro (es. misurazione manuale della temperatura e del tempo con termocoppia e timer), successivo "quando", cioè la frequenza della misurazione o osservazione, e "chi", cioè chi è responsabile delle attività di monitoraggio.

L'ultima colonna n. 5 corrisponde alla registrazione delle attività svolte. Pertanto, nell'ultima colonna dovrebbe essere indicato il nome del modulo per il monitoraggio delle controparti centrali.

Diapositiva 9

Principio n. 5 si riferisce ad azioni correttive. L'azione correttiva è qualsiasi azione intrapresa quando si verifica una deviazione, al fine di ristabilire il controllo, separare e determinare l'eventuale disposizione del prodotto interessato e prevenire o ridurre al minimo il ripetersi della deviazione.

Un piano specifico delle azioni correttive dovrebbe essere sviluppato per ciascun CCP nel Piano HACCP, al fine di rispondere efficacemente alle deviazioni quando si verificano. Il piano delle azioni correttive dovrebbe essere sviluppato in anticipo, al momento dello sviluppo del Piano HACCP. Possono essere pianificate varie azioni correttive, ad es. ritrattamento, trasferimento del prodotto ad altro uso, riparazione del dispositivo, riqualificazione, sostituzione del dispositivo con uno nuovo o funzionante.

Dovrebbe essere intrapresa una revisione periodica delle azioni correttive per identificare le tendenze e garantire che le azioni correttive siano efficaci.

Diapositiva 10

Ora spiegherò come progettare la documentazione delle azioni correttive. Vi presento la tavola che già vi è nota. Conosci le colonne n. 1, 2, 3 e 4. E ora modificherò un po' le ultime colonne. Ho aggiunto la quinta colonna per stabilire le azioni correttive. Inoltre ho cambiato il nome della colonna n. 6 in modo tale da contenere sia le registrazioni per il monitoraggio sia per le azioni correttive.

La tabella sviluppata è la sintesi di alcuni principi HACCP insieme. Riassume i principi n. 3, 4 e 5 ed è una buona fonte di informazioni per lo sviluppo di procedure basate sull'HACCP. Dal punto di vista

pratico, sono necessarie due procedure, ovvero il monitoraggio dei limiti critici in ogni CCP e le azioni correttive intraprese quando si verifica una deviazione.

Diapositiva 11

Permettetemi di riassumere brevemente le vostre conoscenze sui principi HACCP. L'HACCP è un sistema per garantire la sicurezza alimentare e si compone di 7 principi HACCP. In questo sistema, i PCC svolgono un ruolo speciale per la sicurezza degli alimenti biologici. I CCP sono determinati sulla base dell'analisi dei rischi. Il team HACCP deve stabilire limiti critici per ciascun CCP che dovrebbe essere monitorato. Nel caso in cui il sistema di monitoraggio riveli che i limiti critici sono fuori controllo, devono essere intraprese azioni correttive.

Si ricorda che tutti i principi HACCP devono essere documentati in un Piano HACCP. Il Piano HACCP è un insieme di documenti, redatto secondo i principi HACCP per il controllo dei rischi significativi. Nell'ambito del nostro progetto, abbiamo sviluppato piani HACCP per prodotti biologici selezionati, ad esempio i bigos tradizionali polacchi. È possibile scaricare i piani HACCP sviluppati e tutti gli altri risultati del progetto dal sito Web del progetto.

Diapositiva 13

Grazie per l'attenzione.

Per saperne di più visita il sito web del progetto.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

- 1. Quanti principi HACCP esistono? Seleziona una risposta corretta.**
 - A. 5
 - B. 7
 - C. 6
 - D. 12

- 2. Quali sono i metodi per determinare i punti critici di controllo? Seleziona tutte le risposte corrette.**
 - A. Un albero decisionale
 - B. Consulenze di esperti
 - C. Il metodo basato sull'esperienza del team HACCP
 - D. Qualsiasi metodo scelto dal team HACCP

- 3. Devono essere stabiliti limiti critici per..... Seleziona una risposta corretta.**
 - A. I più importanti punti critici di controllo
 - B. Ogni punto critico di controllo
 - C. Ogni passaggio al diagramma di flusso
 - D. Ogni rischio biologico

- 4. Quanti parametri possono essere stabiliti come limiti critici? Seleziona tutte le risposte corrette.**
 - A. Un insieme di parametri, ad esempio 2, 3 o più
 - B. Un parametro
 - C. Non sono necessari parametri
 - D. Dipende dal processo e dalla decisione del team HACCP

- 5. I limiti critici corrispondono ai valori massimi/minimi accettabili per quanto riguarda la sicurezza del prodotto. Vero o falso?**
 - A. Falso
 - B. Vero

- 6. Quale risposta spiega il significato del monitoraggio dei PCC. Seleziona una risposta corretta.**
 - A. La misurazione o l'osservazione programmata presso un CCP rispetto ai suoi limiti critici
 - B. Solo la misurazione programmata su un CCP rispetto ai suoi limiti critici
 - C. Solo l'osservazione programmata presso un CCP rispetto ai suoi limiti critici
 - D. Il processo programmato di controllo igienico

- 7. La procedura di monitoraggio del PCC dovrebbe includere le questioni elencate di seguito. Seleziona una risposta corretta.**
 - A. Solo i metodi di osservazione o di misura dei limiti critici
 - B. Solo la frequenza delle osservazioni o delle misurazioni
 - C. I metodi e la frequenza delle osservazioni o delle misurazioni
 - D. I metodi, la frequenza delle osservazioni o misurazioni e la procedura di registrazione per il monitoraggio dei risultati

8. **Se si verifica lo scostamento dai valori dei limiti critici, è necessario intraprendere azioni specifiche denominate come..... Selezionare una risposta corretta.**
- A. Azioni preventive
 - B. Azioni correttive
 - C. Valutazione del rischio
 - D. Pulizia e disinfezione
9. **Di seguito sono elencati buoni esempi di azioni correttive. Seleziona tutte le risposte corrette.**
- A. ritrattamento, deviazione del prodotto ad altro uso, definizione dei giusti parametri di trattamento termico, elaborazione di istruzioni operative
 - B. riparazione del dispositivo, sostituzione del dispositivo con uno nuovo/funzionante
 - C. deviazione del prodotto ad altro uso, ritrattamento, riqualificazione
 - D. deviazione del prodotto per un altro uso, riparazione del dispositivo, formazione, revisione tecnica periodica del dispositivo, disinfezione delle superfici
10. **Tutti i principi HACCP devono essere documentati nel Piano HACCP. Vero o falso?**
- A. Falso
 - B. Vero
11. **Un piano HACCP è Seleziona tutte le risposte corrette.**
- A. Un documento/una procedura per garantire il controllo dei rischi significativi
 - B. Una serie di documenti, preparati secondo i principi HACCP per garantire il controllo dei rischi significativi
 - C. Non obbligatorio per i trasformatori biologici
 - D. Obbligatorio per tutti gli operatori del settore alimentare nell'Unione Europea, compresi i trasformatori biologici
12. **Dove devono essere applicati i principi HACCP? Seleziona tutte le risposte corrette.**
- A. Nello stabilimento alimentare che producono prodotti a base di carne biologica
 - B. Nello stabilimento di produzione di prodotti ortofrutticoli biologici
 - C. Nello stabilimento di produzione di latte biologico e latticini
 - D. Nella panetteria biologica, presso l'oleificio

Chiave delle risposte corrette:

1: (B)

2: (A), (B), (C), (D)

3: (B)

4: (A), (B), (D)

5: (B)

6: (A)

7: (D)

8: (B)

9: (B), (C)

10: (B)

11: (B), (D)

12: (A), (B), (C), (D)

Progetto SAFE-ORGfood

Educazione alla qualità transnazionale per la sicurezza



SAFE-ORGfood

degli alimenti biologici

Progetto N. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 – Materiale e-learning sulla sicurezza degli alimenti biologici

Tempistiche del Progetto: 1° Dicembre 2020 – 28 Febbraio 2023

Copyright CC BY-NC 4.0

Istituzione coordinatrice di SAFE-ORGfood: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia). Partner del progetto: Università di Scienze Applicate FH Münster (Germania), Università della Tuscia (Italia), Università estone di Scienze della Vita (Estonia), Università di Zagabria - Facoltà di Agraria (Croazia). Istituzione di coordinamento della produzione intellettuale: Università di Scienze della Vita di Varsavia - WULS (Polonia) e Università Estone di Scienze della Vita (Estonia). Tutti i Partner hanno contribuito allo sviluppo di questo Output Intellettuale del progetto. Autore corrispondente prof. UNITUS Roberto Mancinelli, e-mail mancinel@unitus.it. Il supporto della Commissione Europea per la realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

DOCENTE: Dr. Agr. Verdiana Petroselli e Prof. Roberto Mancinelli,

Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE) - Università della Tuscia- UNITUS

ARGOMENTO: Regolamento UE, Reg. (UE) 2018/848

TESTO PER LA DIAPOSITIVE:

Diapositiva 1

Salve a tutti. Questa presentazione riguarda i regolamenti europei sull'agricoltura biologica.

Diapositiva 2

Mi chiamo Verdiana Petroselli. Lavoro insieme a Roberto Mancinelli presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell'Università della Tuscia. Il nostro gruppo di ricerca si occupa da oltre 20 anni di aspetti legati alla sostenibilità delle produzioni agroalimentari, con un approccio agroecologico. I nostri studi hanno riguardato e riguardano principalmente la fase di produzione dei prodotti agroalimentari.

Diapositiva 3

La produzione e la trasformazione di alimenti biologici nell'UE seguono le regole stabilite dal Regolamento (UE) 2018/848 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici. Questo regolamento abroga il regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio e il regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 della Commissione che stabilisce talune modalità di applicazione del regolamento (UE) 2018/848 per quanto riguarda i documenti richiesti per il riconoscimento retroattivo dei periodi ai fini della conversione, la produzione di prodotti biologici e le informazioni che gli Stati membri devono fornire.

La diapositiva mostra come ci sia stato un arricchimento dei regolamenti. L'attuale Reg. 848 innalza gli obiettivi (Ambiente/Filiera corta), incardina la pratica tecnica su elementi legali, evolve il campo di applicazione e migliora gli strumenti (Maturità dell'analisi del rischio, Riflessioni su additivi/aromi e sanificanti).

Diapositiva 4

L'attuale normativa si applica a tutte le fasi della catena alimentare, dall'azienda agricola al piatto, compresa la produzione primaria, la preparazione, lo stoccaggio, la trasformazione, il trasporto, la distribuzione e la fornitura ai consumatori.

Questi regolamenti, che coprono tutte le aree della produzione biologica, si basano su principi quali, tra gli altri, il divieto dell'uso di OGM, il divieto dell'uso di radiazioni ionizzanti, di tutti i prodotti chimici come fertilizzanti, erbicidi, pesticidi, ormoni, additivi alimentari sintetici e la limitazione dell'uso di antibiotici solo se necessari per la salute degli animali. Ciò significa che i produttori biologici devono

adottare diversi approcci alternativi per mantenere la fertilità del suolo, la salute degli animali e delle piante e garantire la qualità, la sicurezza e la durata prevista degli alimenti biologici trasformati.

Diapositiva 5

In base al contenuto di ingredienti di origine agricola, le seguenti categorie di alimenti possono essere certificate ed etichettate: 1) alimenti biologici; 2) alimenti con ingredienti biologici; 3) alimenti con ingredienti biologici provenienti da prodotti della caccia e della pesca; 4) alimenti vegetali "in conversione all'agricoltura biologica".

Affinché un prodotto sia certificato come "alimento biologico" deve soddisfare i seguenti requisiti: 1. gli ingredienti biologici del prodotto devono rappresentare almeno il 95% in peso del totale degli ingredienti di origine agricola; 2. gli ingredienti non biologici del prodotto devono essere consentiti dall'Allegato V del Reg. (UE) 2019/2164.

(Per gli alimenti con ingredienti biologici, gli ingredienti di origine agricola biologica possono essere inferiori al 95% in peso del totale degli ingredienti di origine agricola; e gli ingredienti non biologici di origine agricola presenti nell'alimento non sono limitati a quelli consentiti dall'Allegato V del Regolamento (UE) 2019/2164).

Negli alimenti con ingredienti biologici provenienti da caccia e pesca, l'ingrediente principale del prodotto è non biologico e proviene dalla caccia o dalla pesca di animali selvatici, mentre tutti gli altri ingredienti di origine agricola presenti nel prodotto sono biologici.

Infine, un alimento vegetale è definito "in conversione al biologico" quando "un alimento vegetale contiene un solo ingrediente di origine agricola che è stato sottoposto a un periodo di conversione di almeno 12 mesi prima del raccolto".)

Diapositiva 6

Lungo tutta la filiera *farm-to-fork*, tutte le sostanze utilizzate nei vari processi devono essere presenti negli allegati previsti dal regolamento. Uno degli obiettivi della produzione e della trasformazione biologica è quello di ridurre l'uso di input esterni. Pertanto, qualsiasi sostanza utilizzata nell'agricoltura biologica, ad esempio per combattere parassiti e malattie, deve essere approvata dalla Commissione europea. Norme specifiche si applicano anche all'approvazione di input come fertilizzanti e additivi alimentari.

Diapositiva 7

Inoltre, secondo i principi del biologico, gli alimenti biologici trasformati devono essere prodotti principalmente con ingredienti agricoli. Solo l'acqua e il sale aggiunti non sono considerati in questa restrizione. Preparati specifici di microrganismi ed enzimi, nonché minerali, vitamine, aromi, aminoacidi e micronutrienti possono essere aggiunti agli alimenti per determinati scopi nutrizionali, ma solo se autorizzati in base ai regolamenti biologici. Gli ingredienti agricoli non biologici possono essere utilizzati solo previa autorizzazione della nazione.

Per garantire i più elevati standard di qualità e sicurezza dei prodotti alimentari biologici, i prodotti certificati possono essere venduti solo se confezionati. I prodotti non confezionati possono essere venduti solo se anche il negozio è certificato ai sensi del Reg. (UE) 2018/848.

Diapositiva 8

Grazie per la vostra attenzione.

TEST CON DOMANDE A SCELTA MULTIPLA

- 1. La produzione e la trasformazione di alimenti biologici nell'UE seguono le regole stabilite dal Regolamento (UE):**
 - A. 834
 - B. 848
 - C. 2092

- 2. A quali fasi della catena di approvvigionamento si applica l'attuale regolamento?**
 - A. Solo alcune fasi della catena alimentare, come la produzione primaria e la distribuzione.
 - B. Solo alcune fasi della catena alimentare come: preparazione, trasformazione e distribuzione.
 - C. Tutte le fasi della catena alimentare, dall'azienda agricola al piatto, compresa la produzione primaria, la preparazione, lo stoccaggio, la lavorazione, il trasporto, la distribuzione e la fornitura ai consumatori.

- 3. Su quali principi si basa l'attuale regolamento?**
 - A. Divieto di utilizzo di OGM e divieto di utilizzo di radiazioni ionizzanti.
 - B. Divieto di utilizzo di OGM, divieto di utilizzo di radiazioni ionizzanti, di tutte le sostanze chimiche, di ormoni, di additivi alimentari sintetici e limitazione dell'uso di antibiotici solo se necessari per la salute degli animali.
 - C. Divieto di utilizzo di OGM, divieto di utilizzo di radiazioni ionizzanti, di tutte le sostanze chimiche, di additivi alimentari sintetici e limitazione dell'uso di ormoni solo se necessari per la salute degli animali.

- 4. Per essere certificato come "alimento biologico", un prodotto deve soddisfare i seguenti requisiti:**
 - A. 1. gli ingredienti biologici del prodotto devono rappresentare almeno il 95% in peso del totale degli ingredienti di origine agricola; 2. gli ingredienti non biologici del prodotto devono essere consentiti dall'Allegato V del Reg. (UE) 2019/2164.
 - B. 1. gli ingredienti biologici del prodotto devono rappresentare almeno l'85% in peso del totale degli ingredienti di origine agricola; 2. gli ingredienti non biologici del prodotto devono essere consentiti dall'Allegato V del Reg. (UE) 2010/2080.
 - C. 1. gli ingredienti biologici del prodotto devono rappresentare almeno il 98% in peso del totale degli ingredienti di origine agricola; 2. gli ingredienti non biologici del prodotto devono essere consentiti dall'Allegato V del Reg. (UE) 2010/2080.

- 5. Uno degli obiettivi della produzione e della trasformazione biologica è quello di aumentare l'uso di input esterni?**
 - A. Falso
 - B. Vero

- 6. Quali risposte sono corrette?**
 - A. Solo l'acqua e il sale aggiunti non sono considerati nella restrizione.
 - B. Preparati specifici di microrganismi ed enzimi, nonché minerali, vitamine, aromi, aminoacidi e micronutrienti possono essere aggiunti agli alimenti per determinati scopi nutrizionali, ma solo se autorizzati in base ai Regolamenti biologici.

- C. Non è consentito aggiungere agli alimenti preparazioni specifiche di microrganismi ed enzimi, nonché minerali, vitamine, aromi, aminoacidi e micronutrienti a scopo nutrizionale.

7. Per garantire i più elevati standard di qualità e sicurezza dei prodotti alimentari biologici, i prodotti certificati possono:

- A. ... essere venduti solo nei negozi biologici.
B. ... essere venduti solo se sciolti.
C. ... essere venduti solo se sono confezionati.

Legenda delle risposte corrette:

- 1: (B)
2: (C)
3: (B)
4: (A)
5: (A)
6: (A), (B)
7: (C)