

KALIGTASAN SA PAGKAIN AT MGA KASANAYAN SA KALINISAN

MANWAL PARA SA SMALL AT MEDIUM-SIZED ENTERPRISES



INTERNATIONAL TRADE CENTRE

Agosto 2021

Geneva

Sa ilalim ng pamamahala ni Khemraj Ramful, Senior Adviser, Export Quality Management, ang gabay na ito sa kaligtasan sa pagkain ay inihanda ni Hema Menon, Trade Training Officer, sa International Trade Centre ARISE Plus Philippines Project, na pinondohan ng European Union.

Para sa karagdagang impormasyon sa gabay na ito, makipag-ugnayan kay:

G. Khemraj Ramful

Senior Adviser, Export Quality Management

Trade Facilitation and Policy for Business

Email: ramful@intracen.org

Telephone: +41 22 730 04 87

International Trade Centre

54-56 Rue de Montbrillant

1202 Geneva, Switzerland

Copyright images Shutterstock, FAO, ITC.

Ang pagtatalaga at ang presentasyon ng mga materyal sa dokumentong ito ay hindi sumasalamin sa anumang opinyon sa bahagi ng International Trade Centre tungkol sa legal na katayuan ng anumang bansa, teritoryo, lungsod o lugar o ng mga awtoridad nito, o tungkol sa delimitasyon ng mga hangganan nito. Ang pagbanggit ng mga pangalan ng kompanya ay hindi isang pag-endorso.

Ang dokumentong ito ay hindi pa pormal na nai-edit ng International Trade Centre.

Ginawa ang Gabay na ito sa tulong ng European Union. Ang nilalaman ng Gabay na ito ay hindi sumasalamin sa pananaw ng European Union.

Paunang salita

Ang pagkain, tubig, at hangin, ang pinakabatayan ng buhay. Ito ang ating pinagkukunan ng nutrisyon, paglago, at kalusugan. Hindi lamang kahalagahang sosyo-kultural ang taglay nito, kundi pati na rin ang malaking epekto sa ekonomiya at pag-unlad. Ang United Nations Sustainable Development Goals 1, 2, at 3 (Walang kahirapan, Walang gutom, at Mabuting kalusugan at maayos na pamumuhay) ay direktang nakadepende sa sapat na kakayahang magamit, at abot kayang ligtas at masustansiyang pagkain.

Dahil sa pagiging pangkalahatan nito, at mas mababa ang gastos sa pagsisimula at pamumuhunan, ang pagkain ay nag-aalok ng napakalaking pagkakataon para sa mga negosyante, at laganap din ang mga negosyong start-up na may kinalaman sa pagkain. Kasabay nito, may responsibilidad ang sinumang operator ng pagkain o negosyo na tiyakin na ang pagkain na ibinibigay nito ay hindi magdudulot ng pinsala sa mga mamimili. Ang hindi ligtas o hindi malinis na pagkain ay maaaring maging sanhi ng matinding sakit, pagkalat ng mga sakit, at maaari din maging sanhi ng kamatayan. Dahil dito, ang pagkain ay lubos na ring kinokontrol na sektor kung saan inaako ng mga pamahalaan ang responsibilidad na pangalagaan ang kalusugan at kaligtasan ng kanilang populasyon sa pamamagitan ng mga batas na nagtatakda ng mga kondisyon at parametro para sa mga operator ng negosyo ng pagkain at kanilang mga operasyon. Ang halaga ng sakit, pagkakasakit, at maagang pagkamatay ay malaking pinsala hindi lamang sa pangangalagang medikal, kundi pati na rin sa lipunan at ekonomiya sa pagkawala ng produktibidad at potensyal.

Ang kaligtasan sa pagkain ay pundasyon ng pagtitiwala sa negosyo ng pagkain. Ang mga negosyo ay maaaring magtatag ng magandang reputasyon na binuo sa kaligtasan at kalidad ng pagkain at makakuha ng kita. Madalas hindi napagtatanto ng mga small at medium-sized enterprise na ang hindi pag-aplay ng mga hakbang sa kaligtasan sa pagkain at pagpapahusay ng kalidad ay lumalabas na mas mahal kaysa sa pag-aplay ng mga ito. Sa pagsasaalang-alang na ito, bagama't

maaaring mabuti ang pagbabalik-tanaw, mas mabuti ang pag-tanaw sa kinabukasan.

Nangangahulugan ito nang hindi pagpaubaya ng mahalagang elemento sa pagkakataon, o binabalewala ito, ngunit aktibo at alertong magplano, magpatupad at ituloy ang kaligtasan sa pagkain mula sa unang yugto ng produksyon ng pagkain, mga input, pagproseso, packaging, pag-iimbak, at distribusyon.

Ang Gabay na ito ay ginawa batay sa framework ng ARISE Plus Philippines, apat na taong proyekto ng Gobyerno ng Pilipinas, na pinondohan ng European Union (EU), kasama ng Department of Trade and Industry (DTI) bilang lead partner at ng International Trade Centre (ITC) bilang technical agency para sa proyekto.

Umaasa kami na makapagbibigay inspirasyon ang gabay na ito sa mas maraming Filipino MSMEs na magpatibay at magpatupad ng kaligtasan sa pagkain at nakabatay sa kalidad na may kahusayan at pagsusumikap sa pagkaing negosyo, at makapag-ambag sa kanilang tagumpay.

Khemraj Ramful
Senior Adviser, Export Quality Management
International Trade Centre

TALAN NG MGA NILALAMAN

KABANATA I: INTRODUKSIYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

1.	Introduksyon	2
2.	Kaligtasan sa Pagkain	3
3.	Kalidad ng Pagkain.....	4
4.	Mga Panganib sa Pagkain	7
	<i>Mga uri ng hazard</i>	8
	<i>Pangangasiwa sa mga hazard</i>	12
5.	Mga sistema ng kaligtasan at kalidad ng pagkain.....	16
	<i>Mga benepisyo ng mga sistema sa kalidad ng pagkain</i>	17
	<i>Mga disadvantages ng hindi pagpapatupad ng sistema ng kalidad</i>	17
	<i>Mga karaniwang kinakailangan sa sistema ng kaligtasan sa pagkain</i>	19
	<i>Mga pangunahing hakbang sa pagtugon sa mga kinakailangan sa sistema ng kaligtasan sa pagkain</i>	23
6.	Limang susi sa ligtas na pagkain	25

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

1.	Mga pangunahing konsepto sa GAP.....	31
	<i>Pangkalahatang ideya ng mga punto sa pagpapatupad ng GAP</i>	32
2.	Mga Benepisyo ng GAP	33
3.	Pagpapatupad ng GAP	34
	<i>Mga manggagawa</i>	34
	<i>Lupa</i>	36
	<i>Tubig</i>	40
	<i>Mga pananim</i>	41
	<i>Mga pataba, pestisidyo, at agro-kemikal</i>	42
	<i>Mga hayop</i>	47
	<i>Pag-aani</i>	48

<i>Transportasyon</i>	49
<i>Traceability</i>	50

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

1. Introduksyon sa GHP	55
2. Gusali at kagamitan.....	57
<i>Lokasyon ng mga lugar</i>	57
<i>Lokasyon ng kagamitan</i>	59
<i>Mga internal na istruktura at mga nakakabit</i>	60
3. Disenyo at pagkakaayos ng lugar	62
<i>Pagkakaayos (Layout)</i>	62
<i>Mga Bintana</i>	64
<i>Mga Kagamitan</i>	64
<i>Mga Pasilidad</i>	68
4. Pagkontrol ng mga operasyon	72
<i>Mga papasok na materyales</i>	76
5. Personal na kalinisan	82
6. Paglilinis at pagpapanatili.....	86
<i>Pagkumpuni at pagpapanatili</i>	86
7. Transportasyon.....	91
8. Impormasyon ng produkto.....	94
9. Pagsasanay	95

KABANATA IV: MGA SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

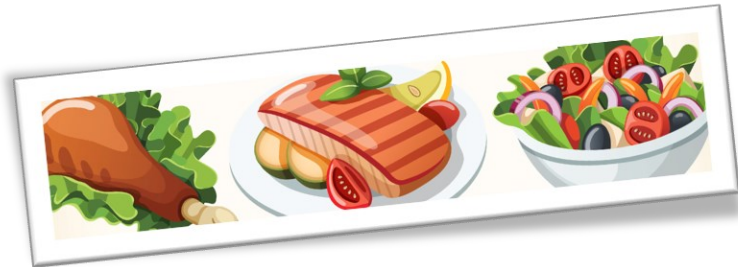
1. Introduksyon	99
2. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP).....	99
<i>Konsepto ng HACCP</i>	100
<i>Mahahalagang mga termino sa HACCP</i>	101
<i>Pagpapatupad ng HACCP</i>	105

3.	ISO 22000: Sistema ng Pamamahala sa Kaligtasan ng Pagkain (<i>Food Safety Management System</i>)	117
	<i>Relasyon sa pagitan ng ISO 22000 at HACCP</i>	117
	<i>Mga hakbang sa pagpapatupad ng ISO 22000</i>	118
	<i>Mga gastos at benepisyo ng ISO 22000</i>	122
4.	British Retail Consortium (BRC) Standard	127

MGA ANNEX

ANNEX 1:	Halimbawa ng talaan ng pagsasanay ng mga manggagawa	130
ANNEX 2:	Stock rotation	132
ANNEX 3:	Pagtanggap sa mga delivery.....	137
ANNEX 4:	Listahan ng inapubahang supplier	139
ANNEX 5:	Pangangasiwa sa pagpapabalik at pagbawi ng pagkain	142
ANNEX 6:	Pagsisiyasat sa natapos na produkto	148
ANNEX 7:	Mga basurang pang-agrikultura	152
ANNEX 8:	Mga magandang kasanayan sa pag-iimbak	154
ANNEX 9:	Halimbawa ng isang master na iskedyul sa sanitasyon ng planta sa pagpoproseso	156

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN



1. Introduksyon



Madalas na nagkakasakit ang mga tao sa buong mundo dahil sa pagkain na kanilang kinakain araw-araw. Tinatawag itong *foodborne sickness* o *disease* at sanhi ito ng mga mapanganib na mikroorganismo at/o mga nakalalasang kemikal.

Ang mga *foodborne sickness* at *disease* ay nakaapekto sa parehong umuunlad at mauunlad na bansa, at pinakanaapektuhan nito ang mga nakatatanda at bata na siyang nagdudulot ng suliranin sa sistema ng kalusugan.

Ngayong mas maraming tao ang naglalakbay at ang mga supply chain ng pagkain ay nagiging pandaigdigang, ang mga *foodborne disease*, tulad ng iba pang sakit, ay may potensiyal na kumalat nang malawakan.

Gayunpaman, **maiwasan ang karamihan sa *foodborne sickness* at *disease* sa pamamagitan ng wastong pangangasiwa ng pagkain at pagbibigay atensiyon sa mabubuting gawi at kalinisan.**

Magbibigay-daan ang kabanatang ito upang iyong malaman ang mga pangunahing konsepto at termino na nauugnay sa kaligtasan at kalidad ng pagkain. Pagkatapos, tatalakayin naman ang mga pangunahing uri ng panganib at paunang introduksyon sa pagsusuri ng panganib, mga pangunahing pamamaraan ng pamamahala sa kaligtasan sa pagkain (*food safety management*), at kung bakit mahalaga na panatilihin ang ligtas ang pagkain. Panghuli, ipaalam rin sa iyo ang mga pangunahing hakbang sa pagtugon ng pangangailangan sa kaligtasan sa pagkain, at ang limang (5) susi sa kaligtasan sa pagkain.

2. Kaligtasan sa Pagkain

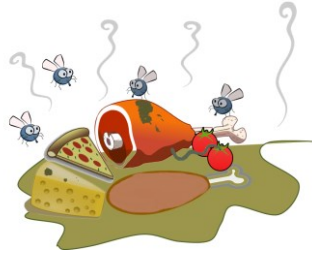
Ang *food safety* o kaligtasan sa pagkain ay tungkol sa paggawa, pangangasiwa, pag-iimbak, at paghahanda ng pagkain sa paraang makakaiwas sa mga impeksiyon o sakit, habang nagpapanatili ng sapat na sustansiya para sa isang malusog na diyeta.

Ang kaligtasan sa pagkain ay ang katiyakan na hindi magdudulot ng pinsala sa konsumer ang pagkain kapag inihanda at/o kinain ito ayon sa nararapat nitong gamit.

Hindi ligtas ang pagkain na:

- natambad sa dumi at mikrobyo, at naging kontaminado, o
- nasira at bulok na, o
- naglalaman ng mga nakalalasong pisikal, kemikal, o biyolohikal na sangkap, at

- maaaring makapinsala sa kalusugan ng tao kung ito ay makain.



Ang pagkain ng hindi ligtas na pagkain ay maaaring magdulot ng matinding karamdaman at maging sanhi ng kamatayan. Mahalaga ang paggawa ng ligtas na pagkain:

- upang maprotektahan ang mga konsumer mula sa panganib ng mga sakit na dala ng pagkain
- upang mapahusay ang kakayahang makipagsabayan sa lokal at internasyonal na merkado.

3. Kalidad ng Pagkain

Ang kalidad ay ang sukatan ng kahusayan o estado ng kawalan ng mga depekto, kakulangan, at kapuna-punang pagkakaiba-iba.

Ang kalidad ay laging pinipili at hindi resulta ng pagkakataon. Ibig sabihin, ang pagpili sa mga kagamitang panangkap, mga input, kontrol sa proseso, at kaalaman at kasanayan ng mga manggagawa ay ang siyang tumutukoy sa magiging kalidad ng produkto.

Ang kalidad ng pagkain ay tumutukoy sa mga katangian ng isang pagkain na nagtatakda sa halaga at pagiging katanggap-tanggap nito sa mga mamimili"

Mayroong maayos na kalidad ang isang produkto kung

tumatalima ito sa mga pangangailangang tinukoy ng mamimili. Nangangahulugan na ang kalidad ay nakabatay sa ilang subhetibo at obhetibong, pamantayan ng isang mamimili ng produktong pagkain. Maaaring kabilang dito ang mga pamantayan sa pagkapuro lasa, amoy, kulay, gulang, kaigtasan, pagiging kaaya-aya, nutrisiyon, o anumang iba pang katangian o karakter ng produkto.

Ang kaligtasan at kalidad ng pagkain ay kabilang sa mahahalagang pamantayan ng mga mamimili, kasama ang iba pang mahahalagang pamantayan tulad ng kalusugan ng halaman/hayop, packaging, at label.

Ang mga pamantayang ito, na inuri ayon sa mga aspektong may kaugnayan sa teknikalidad, ekonomiya, at sustentabilidad ay ipinakita sa Pigura 1.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

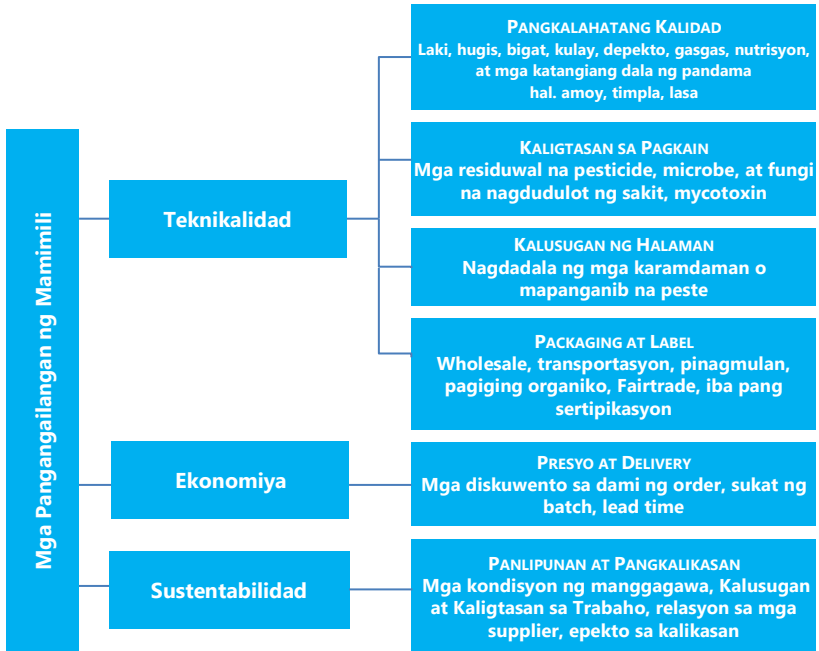


Figura 1: Kategorisasyon ng mga pangangailangan ng mamimili

Ang kaligtasan sa pagkain ay bahagi ng kalidad ng pagkain

Ang kaligtasan ay ang pinakamahalagang bahagi ng kalidad ng pagkain.

Ang isang produkto na may perpektong hitsura, nangangahulugang maganda ang kulay, nakagagana, at malasa, ay maaari pa ring hindi ligtas dahil ito ay **kontaminado**

ng mga hindi nalalamang organismo na nagdudulot ng sakit, nakalalason na kemikal, o mga pisikal na **panganib**. Hindi lahat ng mga kontaminante ay mapanganib.

Sa kabilang banda, maaari pa rin maging ligtas ang isang produkto na tila kulang sa mga nakikitang katangian ng kalidad.

Ang kaligtasan sa pagkain ay isang antas ng seguridad na

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

nakakamit sa pamamagitan ng pagtiyak sa **kalinisan ng pagkain (food hygiene)**. Ang tiwala sa kaligtasan ng pagkain ay nagsisimula sa "farm", ang pangunahing antas ng agrikultura o pangisdaan. Sa lahat ng hakbang ng food chain, binibigyan ng partikular na atensiyon ang mga potensiyal na problema sa kaligtasan ng pagkain at kung paano ito mahahadlangan o makokontrol.

Ang kontaminante ay isang biyolohikal o kemikal na kasangkapan, hindi pamilyar na bagay, o iba pang sangkap na hindi sinasadyang idagdag sa pagkain na maaaring makakompromiso sa kaligtasan o pagiging angkop nito.

Tinatawag na Maximum Residue Limit (MRL) ang pinakamataas na pinapayagang limitasyon ng mycotoxins (at iba pang panganib o kontaminante).

Ang panganib (*hazard*) ay isang biyolohikal, kemikal, o pisikal na kasangkapan sa, o kondisyon ng, pagkain na may potensiyal na magdulot ng masamang epekto sa kalusugan.

Ang Kalinisan sa Pagkain ay tumutukoy sa lahat ng mga kondisyon at hakbanging kinakailangan upang matiyak ang kaligtasan at pagiging angkop ng pagkain sa lahat ng yugto ng food chain.

Hindi maaaring magkompromiso sa kaligtasan ng pagkain

Kung ang ibang katangian ng kalidad tulad ng laki, kulay, hugis, at iba pa ay nakasalalay sa pagpili ng mga kustomer at maaaring mabago, ang kaligtasan sa pagkain ay hindi pwedeng ikompromiso dahil sa mga legal na alituntunin. Ipinatutupad ang mga regulasyon sa iba't ibang bansa upang protektahan ang kalusugan at kaligtasan ng mga mamamayan, buhay ng hayop at halaman, at kapaligiran.

Pangunahing elemento sa pagkamit ng kaligtasan sa pagkain ay ang pagkakaroon ng mga sistema at proseso na may mga bihasa o eksperto na nakatuon dito. Ang pagkakaroon ng isang matatag na kultura ng kaligtasan sa pagkain ay nangangahulugang ang bawat empleyado ay alam kung paano gawin at gagawin ang tamang bagay para sa kaligtasan sa pagkain, kahit na walang nakatingin.

4. Mga Panganib sa Pagkain

Maaaring maging hindi ligtas ang mga pagkain at may potensiyal itong magdulot ng pinsala sa pamamagitan ng mga *hazard* o panganib.

Nagmumula ang mga hazard sa:

- mga hindi wastong gawi sa agrikultura
- kontaminadong kapaligiran (mercury, cadmium, nickel)
- kakulangan sa kalinisan sa lahat at alinmang yugto ng food chain (*E.coli*, *Listeria*, *Campylobacter*)
- kakulangan ng mga restriksiyon upang maiwasan ang mga pagkakamali sa

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

paghahanda at pagproseso ng pagkain

- mga tauhang walang kasanayan o kaalaman tungkol sa food hazards
- maling paggamit ng mga kemikal (mga pesticide, weed inhibitor, growth hormones)
- paggamit ng mga ipinagbabawal na tina at pampalasa (Sudan, tartrazine, azo dyes, butter yellow) ¹
- kontaminadong materyal, sangkap, at tubig (mga bakteryang mikrobyo, mga mycotoxin)
- hindi sapat o hindi wastong pag-iimbak o pangangasiwa
- adulterated na pagkain at pandaraya sa pagkain (sinasadyang pagdaragdag ng mas murang uri ng sangkap, pagpapalit ng mga alternatibong sangkap,

mga sintetikong uri, asin, sawdust, buhangin atbp.).

Mga uri ng hazard

Tatlong uri ng hazard:

- Biyolohikal (germs)
- Kemikal (mga lason)
- Pisikal (mga bagay)

Maaaring uriin ang mga hazard bilang:

Mga biyolohikal na hazard (germs)



Mga mapaminsalang mikroorganismo tulad ng bakteryang virus, helminth, protozoa, algae, at mga partikular na nakalalasang produkto na maaari nitong madulot. Halimbawa, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria*, *Yersinia*, *Clostridium*, *Staphylococcus*.

¹ Alamin sa ahensya ng FDA kung ano ang mga ipinagbabawal na food

additives o mga kasangkapan (ingredients).

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Nagdudulot ang mga ito ng pinsala sa pamamagitan ng pagkapanis ng pagkain, o nagdudulot ng sakit, karamdaman, o kamatayan sa mga taong kumakain nito.

Gayunpaman, **hindi nakapipinsala ang lahat ng mikrobyo.** Ang bakterya sa yogurt, lebadura sa tinapay, o ang ilang amag sa keso ay bahagi ng produksiyon ng pagkain at gumaganap ng mahalagang papel upang magbigay ng mga katangiang lasa.

Naipapasok sa pagkain ang mga biyolohikal na hazard sa pamamagitan ng pagkakaroon ng kontak nito sa lupa, kontaminadong tubig, hindi wastong pangangasiwa ng dumi, kanal, hangin, tao, hayop (mga hayop sa bukid, ibon, at peste), at transportasyon.

Mga kemikal na hazard

Ito ay mga **pataba, pesticide, weed inhibitor, growth regulator** na sadyang idinagdag noong produksiyon

at mga wax na inilagay pagkatapos ng pag-ani, kung saan may mga residuwal na naiiwang kemikal na siyang lampas sa katanggap-tanggap o ligtas na limitasyon.

Kabilang din dito ang **mga ipinagbabawal o hindi awtorisadong sangkap at mga pangkulay** (tulad ng Sudan IV, tartrazine, azo dyes), mga adulterant o hindi naaangkop na paggamit ng mga stabilizer at preservative.

Ang mga kemikal mula sa **non-food grade packaging**² na nagkaroon ng kontak sa pagkain ay maaari ding mapunta sa pagkain.

Ang mga materyales tulad ng **mga heavy metal** (lead, cadmium, zinc, cyanide), refrigerant, at iba pa ay maaaring matagpuan sa pagkain dahil sa polusyon.

Ang **mga detergent at lubricant** na ginagamit ng food handler o processor ay maaari din makakontamina sa pagkain at magdulot ng panganib.

² Alamin sa mga naaangkop na ahensya ng gobyerno kung ano ang mga food grade packaging.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Matatagpuan din ang mga kemikal na hazard na may **natural** na anyo tulad ng mga allergen, **mycotoxin**, alkaloid (glycoalkaloids sa patatas), at enzyme inhibitor.



Ito ay mga piraso ng metal, salamin, plastik, kahoy, personal na gamit, makinarya, at kagamitan. Halimbawa, mga pin, pako, nabasag na bombilya o bote, pragmento, relo, alahas, susi, bato, o buhok.

Ang mga hazard na ito ay maaaring magdulot ng pagkakasamid, o ng mga hiwa at pasa sa bibig at gastrointestinal system.



Larawan 1: Mga halimbawa ng pisikal na hazard

Ang mga mycotoxin ay

- mga nakalalasong kemikal
- dulot ng ilang fungi
- nauugnay sa mga may sakit o inaamag na pananim
- matatagpuan sa mga binhi, mani, butil, at prutas tulad ng trigo, mais, barley, mani, mansanas, atbp.

Ang *risk* ay ang posibilidad na mayroong mangyaring hazard at kalubhaan ng masamang epekto sa kalusugan.

Mga pisikal na hazard

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Dahil palaging mayroong kaunting **risk** ang pagkain, ang ideyal na paraan ay bawasan ang mga hazard at risk sa lebel na ligtas at katanggap-tanggap.

Nagsisimula sa farm ang kaligtasan sa pagkain

Maaaring pasukin ng mga hazard ang supply chain ng pagkain sa anumang punto mula sa produksiyon, pag-aani, packaging, transportasyon, pag-iimbak, hanggang sa distribusyon.

Samakatuwid kailangang kontrolin at bawasan ang mga hazard sa lahat ng produksiyon, sa lahat ng mga hakbang nito patungo sa mamimili. Tinatawag na "farm to fork" ang pamamaraang ito. Kaya, **ang**

kaligtasan sa pagkain ay masisiguro sa pamamagitan ng pinagsamang pagsisikap ng lahat ng mga parte ng food chain.

Maaaring mahirap o imposibleng maalis ang kontaminasyon ng pagkain sa pagkakataong makontamina na ito. Sa kadahilanang ito, susi ang pagpigil na makapasok ang hazard sa food chain, mahalagang matukoy ang mga potensiyal na panganib sa bawat yugto. Ang aktibong pagtukoy, pagbabawas, at pag-aalis ng mga risk (probabilidad ng hazard na mangyari) ay ang pamamaraang ginagamit ng lahat ng sistema ng kaligtasan sa pagkain. Ito ay tinatawag na hazard management.



Figura 2: Dapat pangasiwaan sa buong supply chain ang kaligtasan sa pagkain



Ang pagtukoy sa hazard ay ang pagkilala sa mga biyolohikal, kemikal, at pisikal na kasangkapang may kakayahang magdulot ng masamang epekto sa kalusugan at maaaring matagpuan sa isang partikular na pagkain o grupo ng mga pagkain. - Codex

Pangangasiwa sa mga hazard

Pagtukoy sa hazard

Sa anumang sistema ng kaligtasan sa pagkain, ang lahat ng makatuwirang nakikinita na hazard ay tinutukoy sa bawat yugto / proseso.

Pagsiyasat sa hazard

Sinisiyasat ang bawat hazard at ang pinagmulan nito, kung ano ang maaaring maging pagkakamali, paano, kailan, at iba pa. Inuunawa rin ang mga kondisyon na maaaring maging sanhi ng natagpuan o nadagdag na hazard.

Paglalarawan ng hazard

Ang ebalwasyong kuwalitatibo at/o kantitatibo ng pinagmulan ng masasamang epekto sa kalusugan.

Paglalarawan ng risk

Posibilidad na maganap	<i>Mataas</i>	Minor	Major	Kritikal
	<i>Katamtaman</i>	Minor	Major	Major
	<i>Mababa</i>	Minor	Minor	Minor
		<i>Mababa</i>	<i>Katamtaman</i>	<i>Mataas</i>
	Kalubhaan ng masamang epekto sa kalusugan			

Figura 3: Matrix ng paglalarawan sa risk

Ang estimasyong kwalitatibo at/o kantitatibo ng posibilidad na maganap ang, at ang kalubhaan ng, masamang epekto sa kalusugan.

Mga hakbang sa pagkontrol

Tinutukoy at ipinatutupad ang mga kinakailangang aksiyon upang mabawasan o mawala ang hazard.

Malinaw na ang pagsisiyasat ng hazard ay iba-iba depende sa kompanya, at sa mga produkto, proseso, at situwasyon nito. Walang dalawang kompanya ang magkakaroon ng parehong pagsisiyasat.

Halimbawa, sumangguni sa mga larawan ng *work surface* o lamesang ginagamit sa trabaho sa ibaba (Mga Figura 4 at 5).

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN



Figura 4: May dalang risk ang hindi malinis na work surface at mahinang ilaw



Figura 5: Nakababawas ng risk ang malinis na work surface at ang mga interyor na may maliwanag na ilaw

Sa halimbawang ito, ang hazard ay maaaring masiyasat sa mga sumusunod:

Pinagmulan ng hazard: Marumi at pinabayaang lamesa.

May tapyas ang malalaking bahagi ng kahoy, natutuklap ang pintura, mababa ang bisibilidad (mahinang ilaw) at

naipon na ang dumi sa lamesa, na siyang nakadaragdag sa risk.

Pagtukoy sa hazard: Kontaminasyon ng pagkain mula sa mga sumusunod:

1. Natutuklap na pintura - maaaring mahulog sa pagkain ang mga bahagi ng pintura (kemikal na hazard)
2. Natapyas na kahoy – maaaring maisama sa pagkain ang mga piraso ng kahoy (pisikal na hazard)
3. Hindi madaling linisin at alisin ang mikrobyo sa lamesa – maaaring sumama sa pagkain ang nakasasamang bakterya (o iba pang mikroorganismo) dahil hindi posible na malinis ang lamesa (biyolohikal na panganib)

Pag-uuri ng hazard: (Kalubhaan ng epekto)

Mataas – maaaring magdulot ng pagkakasamid, pagkalason, o pagkakasakit.

Risk (posibilidad ng panganib): Gaya ng ipinakikita sa Talahanayan 1.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Hakbang sa pagkontrol:
Aksiyong gagawin upang mabawasan ang risk/alisin ang hazard:

1. Palitan o ikumpuni ang lamesa upang matakpan ang ibabaw ng work surface at ang ibabaw na lumalapat sa pagkain ng hindi nakalalason at madaling linisin na materyales hal. steel o hindi kinakalawang na metal.
2. Pabutihin ang bisibilidad sa pamamagitan ng dagdag na ilaw.

Talahanayan 1: Pagsusuri ng posibilidad ng hazard

Mababa ang risk kung

- Wala sa paligid ng sariwang produkto / lugar ng produksiyon ang lamesa.
- Hindi binabalot sa mesang ito ang mga produkto.
- Tanging ang mga pre-packaged (at selyado) na produkto lamang ang minsang

pansamantalang inilalagay.

- Hindi matatagpuan malapit sa lamesa / lugar na ito ang hindi pa nababalot na pagkain.
- Hindi lumalapit sa lamesang ito ang mga manggagawang humahawak sa pagkain.

Mataas ang risk kung

- Nasa tabi ng sariwang produkto o lugar ng produksiyon ang lamesa.
- Karaniwang binabalot ang mga produkto sa lamesang ito.
- Madalas na inilalagay sa lamesa ang mga hilaw/sariwang produkto.
- Lumalapit sa lamesang ito ang mga manggagawang humahawak ng sariwang pagkain.

5. Mga sistema ng kaligtasan at kalidad ng pagkain

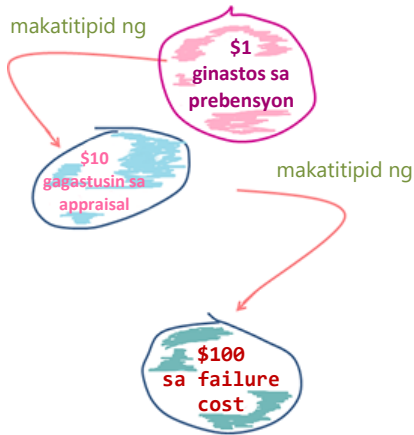
Itinataguyod rin ng mga may negosyo sa pagkain ang kanilang reputasyon at mga tatak sa pamamagitan ng pagtugon sa kanilang mga responsibilidad sa kaligtasan at kalidad ng pagkain sa kanilang pagpapatupad ng mga sistema ng kasiguruhan tulad ng mga Good Agricultural Practice (GAP), Good Hygienic Practice (GHP), Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), at mga Food Safety Management System tulad ng ISO 22000.

Kung hindi ipinatutupad ang mga sistema ng kalidad at kaligtasan sa isang negosyo ng pagkain, ang mga resource (mga tao, materyales, kagamitan, pera, at oras) ay aktuwal na nauukol sa paggawa ng peligroso o mapanganib na produkto na matatanggihan sa merkado o kung tatanggapin man, ay maaaring magdulot ng malubhang problema sa kalusugan ng mga tao.

Kung walang mga sistema ng kaligtasan at kalidad ng pagkain, ang mga negosyo ay:

- wala sa posisyon na magbigay ng kumpiyansa sa kaligtasan ng pagkain.
- hindi makabubuo ng reputasyon na maaaring masisira sa reputasyon ng mga negosyo.
- hindi maiiwasan ang mga pagkakamali at panganib hanggang sa mangyari ang mga problema, o ang pag-*recall* o pagbabalik ng mga may sira o hindi ligtas na produkto.
- maaaring pagmultahin, makasuhan, o ipasara.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN



Mga benepisyo ng mga sistema sa kalidad ng pagkain

Kadalasang mas mataas ang halaga ng hindi pagpapatupad ng mga sistema ng kalidad kaysa sa pagpapatupad nito.

Ang mga sistema ng kalidad at kaligtasan sa mga negosyo ng pagkain ay nakatutulong na

- maiwasan ang mga sakit na nauugnay sa pagkain at kamatayan
- magbigay proteksiyon laban sa mga maling

paratang, at pagkawala ng reputasyon

- mapabuti ang ani at mabawasan ang pagkalugi pagkatapos ng pag-aani
- mabawasan ang gastos at mapabuti ang pangangasiwa at paggamit ng pinagkukunan
- matugunan ang mga pamantayan at teknikal na regulasyon
- matugunan ng paggawa ang mga kinakailangan ng mamimili nang maaasahan at tuloy-tuloy
- mapabuti ang potensiyal sa paglago at ang pakikilahok sa internasyonal at rehiyonal na kalakalan

Mga disadvantages ng hindi pagpapatupad ng sistema ng kalidad

- Kapag hindi nagpapatupad ng mga sistema ng kalidad,

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

- Sayang ang oras at pagsisikap sa paggawa ng may sira na produkto at pag-aayos pa nito.
- Sayang ang oras at pagsisikap sa pagpapabalik ng iyong produkto mula sa kustomer/merkado/gu magamit.
- Sayang ang oras at pagsisikap sa pagresolba ng mga reklamo ng mamimili.
- Maaari kang mawalan ng mga tumatangkilik sa hinaharap kung mananatiling hindi nasisiyahan ang iyong kustomer.
- Kung sakaling sakit at kamatayan ang dulot ng iyong produkto, maaaring maghain ng kaso laban sa iyong kompanya, na may posibilidad ng pagkakukulong at bankruptcy.
- maaari pa ring magkaroon ng kontaminasyon sa pagitan ng pasilidad at sa punto ng pagkonsumo, hal. sa biyahe o sa pansamantalang imbakan.
- nagbibigay-daan sa pagpapatuloy ng trabaho hanggang sa matukoy ang mga problema, hal. habang testing at inspeksiyon (aksaya ito ng oras, pagsisikap, at mga materyales na ginamit sa sirang produkto)
- kahit sa testing ng malaking bilang ng sample, may mataas na posibilidad ng kontaminasyon. Kung kailangan namang dumaan sa testing ang bawat aytem/produkto, hindi ito praktikal.

Napatunayang hindi sapat at epektibo ang umasa lamang sa end product testing para sa kalidad dahil:

Mas kapaki-pakinabang ang pagpapatupad ng mga sistema ng kalidad at kaligtasan sa pagkain kaysa umasa sa end product testing.

Kasama sa pagpapatupad ng isang sistema ay ang koordinadong pamamahala sa kalidad at kaligtasan ng pagkain sa lahat ng yugto, sa lahat ng bahagi, proseso, at sa punto ng ugnayan sa pagitan ng mga ito.

Sa ganitong paraan, kapag nagkaroon ng problema ay maaaring

Lumikha ng tama, sa bawat oras, sa unang pagkakataon, at sa bawat pagkakataon!

agad itong siyasatin at suriin upang:

- mapigilan ang isyu at mabawasan ang karagdagang pinsala;
- makabuo ng agarang pagkilos sa pagwawasto at paglutas ng problema; at
- makaisip ng epektibong aksiyon upang maiwasan at hindi na maulit ang isyu.

Mga karaniwang kinakailangan sa sistema ng kaligtasan sa pagkain

Kung walang maayos na idinisenyo at dokumentadong programa na ipinatutupad at pinananatili, mas mataas ang posibilidad na magkaroon ng recall o magdulot ng sakit ang mga produkto.

Ang mga sumusunod ay ang mga pangunahing kasanayan at sistemang sinusunod sa buong mundo.

Mga prerequisite program (PRP)

Ang mga PRP ay mga alituntunin ng magandang kasanayan (codes of practice) na binubuo ng mga pangunahing prinsipiyo, pamamaraan, at daan para sa ligtas na produksiyon ng pagkain.

Ang mga PRP ay tinukoy bilang mga pangunahing kondisyon at aktibidad na kinakailangan upang mapanatili ang isang malinis na kapaligiran sa kabuuang food chain na angkop para sa produksiyon,

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

pangangasiwa, at probisyon ng mga ligtas na produkto at pagkain para sa mga tao.

Ang mga Magandang Kasanayan sa Agrikultura (*Good Agricultural Practices (GAP)*) at Magandang Kasanayan sa Kalinisan (*Good Hygienic Practices (GHP)*) ay mga prerequisite programs (PRPs) sa mga sistema ng kaligtasan sa pagkain.

Ang mga ito ay mahahalagang bahagi at batayan para sa pagpapatupad ng mga programang tumitiyak sa kalidad at kaligtasan tulad ng HACCP, ISO 22000, BRC Global Standards at ng kanilang mga audit.

Mga Magandang Kasanayan sa Agrikultura (Good Agricultural Practices (GAP))

Ang GAP ay mga gawi na nagsisiguro sa pangkapaligiran, pangkabuhayan, at panlipunang sustentabilidad para sa mga on-farm na kasanayan (at mga gawi pagkatapos ng produksiyon) na nagreresulta sa ligtas at dekalidad na pagkain at hindi

pagkain na mga produktong agrikultural (FAO 2003).

Ipinatutupad ang mga ito na isinasalang-alang ang mga hazard sa kaligtasan ng pagkain mula sa mga sumusunod na mapagkukunan:

- Kapaligiran
- Mga input na pang-agrikultura (lupa, tubig, binhi, agrochemical, organiko/hindi organiko na pataba, hayop)
- Mga manggagawa
- Mga kasanayan sa pagpapalago
- Pag-aani at transportasyon
- Mga pasilidad (mga lugar na imbakan para sa mga ani, kagamitan, pesticide, atbp.)
- Mga kagamitan, kasanagkapan, kubyertos

Mga Magangang Kasanayan sa Kalinisan (Good Hygiene Practices (GHP))

Lahat ng kasanayan hinggil sa mga kondisyon at hakbang na kinakailangan upang matiyak ang kaligtasan at pagiging angkop ng pagkain sa lahat ng yugto ng food chain. (FAO). Kabilang dito ang

- Angkop na disenyo at pangangalaga ng pasilidad
- Pinag-isipang disenyo at pangangalaga ng kagamitan
- Dokumentasyon na kinabibilangan ng mga hakbang, form, at manwal
- Pagpapatunay sa proseso
- Mga aksiyon upang iwasto at umiwas
- Pagkontrol sa mga produktong hindi sumusunod
- Kakayahang masubaybayan (Traceability)

- Pamamahala ng mga insidente at pagpapabalik ng produkto

(Tingnan ang Annex 5: Pangangasiwa sa pagpapabalik at pagbawi ng pagkain)

- Pagsasanay at kakayahan sa trabaho
- Kalinisan at sanitasyon
- Pag-alis ng basura
- Pagkontrol ng peste
- Pagkontrol sa kontaminasyon ng kemikal at pisikal na produkto
- Pag-iwas sa cross contamination
- Pagpapadala at transportasyon
- Pamamahala ng allergen
- Packaging at pag-label ng produkto
- Personal na kalinisan
- Mga internal na pagsusuri para sa kalinisan, kaligtasan, at kalidad ng pagkain

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)

Ang HACCP ay isang sistemang nakabatay sa agham na sistematikong tinutukoy, sinusuri, at kinokontrol ang mga hazard na mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain. Ang kaligtasan sa pagkain ay tinutugunan sa pamamagitan ng pagsisiyasat at pagkontrol ng mga biyolohikal, kemikal, at pisikal na hazard mula sa produksiyon ng materyales, pagkuha, at pangangasiwa, hanggang sa pagmamanupaktura, pamamahagi, at pagkonsumo ng natapos na produkto

Kinakailangan na epektibong gumagana sa loob ng isang sistema ang mga pre-requisite na programa (GAP at GHP) bago ipatupad ang HACCP. Kung ang mga kinakailangang programang ito ay hindi epektibong gumagana, ang pagpapatupad ng HACCP ay hindi magiging epektibo.

ISO 22000: Mga sistema sa pamamahala ng kaligtasan sa pagkain

Ang pagbuo sa ISO 22000 ay nakabatay sa pagpapalagay na ang pinakaepektibong sistema ng pagkain ay idinisenyo, pinapatakbo, at patuloy na pinagbubuti sa loob ng balangkas ng isang may estrukturang sistema ng pamamahala ng organisasyon. Samakatuwid, ang ISO 22000 ay nagdadala ng ilang kinakailangan sa sistema ng pamamahala na hindi malinaw na nakasaad sa HACCP.

Kabilang dito ang patakaran sa kaligtasan ng pagkain at mga kaugnay na layunin, pagpapalano at pagdodokumento sa sistema ng kaligtasan sa pagkain, epektibong panlabas at panloob na kaayusan sa komunikasyon, pagtatalaga ng mga partikular na responsibilidad sa pinuno ng pangkat ng kaligtasan sa pagkain, internal na audit, pagsusuri sa pamamahala, at patuloy na pagpapabuti at pagwawasto ng FSMS.

Sa madaling salita, ang mga kinakailangan sa ISO 22000 ay ang kombinasyon ng sumusunod na apat na pangunahing elemento:

- Mga inter-aktibong komunikasyon
- Pamamahala sa sistema
- Mga prerequisite program
- Mga prinsipyo ng HACCP

Mga pangunahing hakbang sa pagtugon sa mga kinakailangan sa sistema ng kaligtasan sa pagkain

1. Bumuo ng **pangkat** na bihasa sa iba't ibang larangan para sa kaligtasan ng pagkain.
2. **Sanayin ang pangkat** sa kaligtasan ng pagkain at mga kinakailangan sa sistema.
3. **I-tsart** ang mga proseso at ang daloy ng mga ito
4. Bumuo ng **plano** sa kaligtasan ng pagkain

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

- nang may
responsibilidad
5. **Bumuo at magdokumento ng mga Standard Operating Procedure (SOP)** kabilang ang sunod-sunod na mga aksiyon para sa bawat gawain, ang mga aksiyon sa pagsubaybay nito, pagwawasto, at pag-iwas sa mga problema
 6. **Sanayin ang lahat ng tauhan** na ipatupad ang mga pamamaraan
 7. **Ipatupad at itala:** Nagsisilbing ebidensiya ang mga itinatagong rekord sa pagsunod sa mga pamamaraan. Isa rin itong magandang paraan para sa pagpapabuti at pagkontrol.
 8. **Iberipika/audit:** Layunin ng pagberipika ang pagtiyak na gumagana ayon sa disenyo ang sistema at natutugunan ang kaligtasan sa pagkain
- at mga layunin sa kalidad. Dapat gawin ang internal na pag-audit upang matiyak ang mga sumusunod:
- Ang mga pamamaraan ay sinusunod
 - Ginagawa ang dokumentasyon at napapanahon ang mga dokumento
 - Ang mga pagsasanay/pag-aaral/kakayahan ay nagawa na at napapanahon
 - Ang internal na pag-audit ay isinasagawa ng mga taong walang kaugnayan sa mga proseso ng lugar na sinusuri.
9. **Suriin at mag-update:** Dapat suriin ng top management ang sistema ng kaligtasan ng pagkain sa mga nakaplanong panahon upang matiyak ang

patuloy na pagiging angkop, sapat, at epektibo nito. Sa panahon ng pagsusuri, ang mga pagkakataon

para sa pagpapabuti ay tinatasa at ina-update ang plano sa kaligtasan ng pagkain.

6. Limang susi sa ligtas na pagkain³

Madalas na natatagpuan ang mga mikrobyo sa lupa, tubig, hayop, at tao. Nadadala ito ng ating mga kamay, telang pampunas, at kubyertos, lalo na sa mga sangkalan, at ibabaw ng mga hawakan ng pinto at mga switch. Maaaring mailipat ang mga ito kahit na sasandali lamang ang kontak sa pagkain, at magdulot ng mga foodborne disease.



Panatiliing malinis

- Hugasan ang mga kamay bago humawak at habang naghahanda ng pagkain. Hugasan ang mga kamay tuwing may pagkakataong maaaring makapitan ng mikrobyo (pagkatapos pumunta sa banyo, suminga, manigarilyo, humawak ng hilaw na karne/manok/itlog, humawak sa maruming bagay, humawak ng basura, atbp.)

- Hugasan, at i-sanitize lahat ng mga kagamitan at patungan na ginagamit para sa paghahanda ng pagkain.



³ WHO Five Keys to Safer Food Manual

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN



- Hindi dapat dumapo sa hilaw na karne/manok/itlog ang mga kagamitang ginagamit sa pagkain, inumin, o pagluto.
- Protektahan ang kusina at pagkain mula sa mga insekto, peste, at iba pang hayop.
- Panatiliing may takip ang pagkain, nasa saradong lalagyan, at nasa refrigerator kung kinakailangan.
- Panatiliing malinis at nasa mabuting kondisyon ang lugar na pinaghahandaan ng pagkain (ayusin ang mga bitak, punan ang mga butas, huwag iwasang magkaroon ng maliliit na espasyo sa pagitan ng mga kabinet na mahirap linisin at kung saan maaaring maipon ang dumi at pagkain).
- Huwag pabayaang lugar para sa basura. Panatilihin itong malinis at maayos, at tanggalin ang mga basura araw-araw. Linisin at patuyuin ang lahat ng kagamitan (kabilang ang mga kagamitan sa paglilinis) dahil ang mga mikrobyo ay maaaring mabilis na mabuo sa mga mamasa-masang lugar.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Maaaring maglamang ng mga mapanganib na mikroorganismo ang hilaw na pagkain at ang mga likido nito, lalo na ang karne, manok, at pagkaing-dagat, na maaaring mailapat sa ibang pagkain sa tuwing naghahanda at nag-iimbak.



Paghiwalayin ang hilaw at luto



- Paghiwalayin ang hilaw na karne, manok, at pagkaing-dagat mula sa iba pang pagkain sa lahat ng yugto mula sa paglilinis, pag-iimbak, paghahanda, at pagluluto.
- Gumamit ng hiwalay na kagamitan at kubyertos (kabilang ang basahan) para sa paghawak ng mga hilaw na karne, manok, at pagkaing-

dagat. Gamitin lamang ang mga ito para sa ibang pagkain pagkatapos hugasan ng mainit na tubig at sabon.

- Huwag hayaan ang mga katas o likido mula sa hilaw na karne, manok, at pagkaing-dagat na tumapon o tumagos sa ibabaw ng lamesa o dumikit sa niluto o iba pang hilaw na pagkain.
- Mag-iimbak ng pagkain sa mga lalagyang may takip upang maiwasan ang kontaminasyon sa pagitan ng mga hilaw at inihandang pagkain.

KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Maaaring mapatay ng wastong pagluluto ang halos lahat ng mapanganib na mikroorganismo. Batay sa mga pag-aaral, ang pagluluto ng pagkain sa temperaturang 70°C ay makatutulong na matiyak na ligtas itong kainin.



Ganap na lutuin ang pagkain

- Tiyakin na lubusang naluto ang pagkain lalo na ang karne, manok, itlog, at pagkaing-dagat.
- Dapat malinaw at hindi kulay rosas ang katas mula sa mga karne, pagkaing-dagat, at manok.



Maaaring napakabilis na dumami ang mga mikroorganismo kung ang pagkain ay nakaimbak lamang sa silid o sa room temperature. Bumabagal o humihinto ang paglaki nito sa pamamagitan ng pag-imbak ng pagkain sa temperaturang mababa sa 5°C o higit sa 60°C.



Mag-imbak ng pagkain sa ligtas na temperatura

- Huwag iwanan ang nilutong pagkain sa room temperature nang higit sa 2 oras
- Ilagay kaagad sa refrigerator ang lahat ng niluto at maaaring mabulok na pagkain
- Panatilihin napakainit ng nilutong pagkain (mahigit sa 60°C) bago ihain
- Huwag mag-imbak ng pagkain sa refrigerator nang masyadong matagal (higit sa 3 araw)
- Huwag initin nang higit sa isang beses ang pagkain na inilagay sa refrigerator
- Huwag i-freeze muli ang frozen na pagkain pagkatapos matunaw o maluto



KABANATA I: INTRODUKSYON SA KALIGTASAN SA PAGKAIN

Maaaring makontamina ng mga mapanganib na kemikal o mikroorganismo ang raw materials, kabilang ang tubig at yelo. Ang mga nakalalasang kemikal ay maaaring mabuo sa mga nasira at inaamag na pagkain. Pumili ng mga sangkap nang may pag-iingat. Ang mga simpleng hakbang tulad ng paghuhugas at pagbabalat ay maaaring makabawas ng risk.



Gumamit ng ligtas na tubig at natural na sangkap

- Gumamit ng ligtas na tubig o iproseso ito (sa pamamagitan ng pagpapakulo, chlorination, at pagsasala) upang maging ligtas para sa pagluluto, paghuhugas ng kamay o mga kubyertos, at paggawa ng mga inumin o yelo.
 - Pumili ng sariwa at masustansiyang pagkain (hindi sira o bulok) mula sa malinis na tindahan/lugar
 - Hugasan ang mga prutas at gulay, lalo na kung kinakain nang hilaw
 - Putulin ang mga nasira o nabugbog na bahagi ng mga prutas at gulay, dahil maaaring lumago ang bakteryang sa mga lugar na ito.
- Huwag gumamit ng pagkain na lampas sa petsa ng pagkasira nito.

Mga reference:


1. *Food Safety Handbook, Schmidt, Rodrick*
2. *ITC, Export Quality Management: A guide for SMEs*
3. *WHO, Five Keys to Safe Food.*

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA



1. Mga pangunahing konsepto sa GAP

Ang mga GAP ay mga gawi na nagsisiguro sa pangkapaligiran, pangkabuhayan, at sosyal na pagpapanatili para sa mga kasanayan sa on-farm (at mga gawi pagkatapos ng produksyon) na nagreresulta sa ligtas at de-kalidad na pagkain at mga produktong agrikultural na hindi pagkain. -FAO

 Saklaw ng GAP ang mga kasanayan na dapat sundin sa pangunahing produksyon upang matiyak ang isang ligtas at kapaki-pakinabang na produkto habang pinapaliit ang negatibong epekto ng mga gawaing iyon sa kapaligiran at sa kalusugan ng mga manggagawa. Ang pangkalahatang layunin ng

magandang kasanayan sa agrikultura ay tugunan ang mga pagsasaalang-alang sa kapaligiran, lipunan at ekonomiya sa isang napapanatiling paraan sa paggawa ng ligtas at malusog na pagkain.

Ang pagpapatupad ng GAP ay pinagsamang responsibilidad ng negosyo, magsasaka, manager, at mga manggagawa.



Pangkalahatang ideya ng mga punto sa pagpapatupad ng GAP

Mga manggagawa

Mga kondisyon sa trabaho



Proteksiyon ng manggagawa

Mga pasilidad para sa mga manggagawa

Pagsasanay sa kalinisan ng manggagawa

Lupa

Kaalaman sa lupa



Pag-iwas sa kontaminasyon ng lupa

Paghahanda ng lupa

Pananim



Pangangasiwa ng mga pananim

Pagprotekta sa mga pananim

Tubig



Pamamahala sa paggamit ng tubig
Irigasyon

Mga hayop



Kalusugan

Access

Proteksiyon

Mga pataba at agro-kemikal



Paglalagay

Pagpoprotekta

Pag-aani at transportasyon



Pag-iwas sa kontaminasyon

Pagpreserba sa kasariwaan



Traceability

Isang hakbang pasulong at isang hakbang pabalik

Pagtatago ng mga rekord

2. Mga Benepisyo ng GAP

Ilan sa kapakinabangan ng pagpapatupad ng GAP ay ang mga sumusunod:

- Gumagawa ka ng ligtas, nakabubuti sa kalusugan at magandang kalidad na mga produkto upang mapabuti ang nutrisyon;
- Ang mga manggagawa ay malusog, ligtas, alam ang kanilang trabaho at may motibasyon;
- Pumapasok sa eskwelahan ang kabataan;
- Kontrolado mo ang produksyon, at mababawasan ang kalituhan at panganib;
- Ang mga pinahusay na pamamaraan ay nagbubunga ng mas mataas na ani at nakababawas ng basura at pagkalugi;
- Nakakukuha ng mas mataas na presyo ang mas magandang kalidad;
- Ang iyong sakahan ay magtatamasa ng magandang reputasyon;

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Mas mataas ang pagkakataon na ma-access ng iyong mga produkto ang mga bagong merkado;
- Napabubuti mo ang pagiging sustainable.



3. Pagpapatupad ng GAP

Mga manggagawa

Mga kondisyon sa trabaho

- Magbigay ng kontrata sa mga manggagawa.
- Dapat sundin ang mga legal na kondisyon sa trabaho at suweldo.
- Hindi dapat magtrabaho sa bukid ang kabataan at dapat unahin ang kanilang pag-aaral. Maaari silang tumulong sa mga aktibidad na hindi nakasisira sa kanilang seguridad o nakasagabal sa oras ng kanilang pag-aaral.
- Sanayin ang mga manggagawa sa kaligtasan ng pagkain, kalinisan at GAP, paghawak ng mga agro-kemikal at pataba, at ang kanilang tungkulin at responsibilidad sa pagpigil sa kontaminasyon at deteryorasyon.
- Dapat malinaw sa bawat manggagawa ang kanilang trabaho at dapat magkaroon ng kinakailangang kaalaman at kasanayan

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

upang maisagawa ang kanilang trabaho.

– may mga pinto na nasasarado;

Proteksyon ng manggagawa

- Dapat na subaybayan ang kalusugan ng mga manggagawa at ang mga sertipiko ng kalusugan ay dapat available.
- Dapat ay magagamit at may sapat na laman ang mga first aid kit upang gamutin ang maliliit na sugat.
- Dapat malinaw na ipinapakita ang mga pang-emergency na numero ng telepono.



mayroong basurahan, tisyu, hugasan.

Mayroong maiinom na tubig, sabon, at tuwalya.

- Ang tubig ay dapat malinis, walang amoy at hindi hinahayaang tumimik.
- Ang tubig ay dapat na nakaimbak sa malinis na lagayan.
- Isaalang-alang ang paglalagay ng chlorine o pagpapakulo ng tubig.



Pasilidad

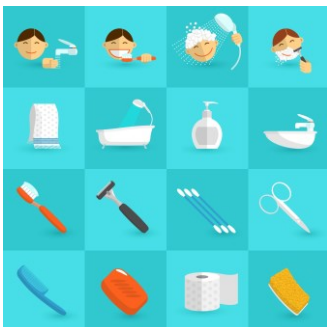
- Ang hugasan ng kamay at palikuran ay dapat
 - sapat ang bilang
 - nasa malinis at maayos na kondisyon;
 - madaling ma-access at maaliwalas;

Kalinisan ng manggagawa

- Dapat mapanatili ng mga manggagawa ang personal na kalinisan.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Maghugas ng kamay pagkatapos gumamit ng palikuran at bago humawak ng mga produkto.
- Huwag humawak ng pagkain kung mayroong nakahahawang sakit.
- Ang paninigarilyo, pagkain, pagnguya ng bubblegum ay hindi dapat pahintulutan sa mga lugar ng produksyon o pagproseso.
- Dapat ipagbawal ang pagdura, pagbahing, at pag-ubo sa produkto.
- Ang mga personal na gamit tulad ng alahas at mga relo ay hindi dapat pahintulutan sa lugar ng paggawa ng pagkain.



- Ang mga hiwa at sugat ay dapat takpan ng dressing.



- Dapat gumamit ng sapat na pamprotektang damit at sapatos.

Lupa

Kaalaman sa lupa

- Kilalanin ang iyong lupain, ang kapaligiran nito, at alamin ang nakaraan at kasalukuyang paggamit nito.



KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Huwag gamitin ang lupang may kalapit na kemikal, industriyal, effluent treatment o iba pang pasilidad kung saan maaaring tumagas ang mga lason sa iyong lupain.

Ang mga lason ay maaaring mapanganib na mga kemikal, mga metal tulad ng lead, cadmium, cyanide, zinc, mga natirang sangkap na sadyang inilagay bilang mga input sa pamamahala ng produksyon ng pananim o pagpoproseso ng mga contaminant (hal. , mga pampadulas, panlinis, mga sanitizer, mga pintang ipinatong, pintura, mga refrigerant at pampalamig, mga kemikal na panggamot ng tubig/singaw, mga kemikal sa pagkontrol ng peste) at mga sangkap mula sa pang-impakeng materyal (hal. mga plasticizer, vinyl chloride, pandikit, tingga, lata).

Sinisipsip ito ng mga ugat ng halaman, o mga dahon sa pamamagitan ng hangin. Nagdudulot ito ng malala o pangmatagalang pagkalason. Sa kadahilanang ito, ang kemikal na kapaligiran kung saan ginagawa ang pagkain ay kailangang matiyak hangga't maaari.

Kasing halaga nito ang hindi pagpapahintulot sa produkto na magkaroon ng hindi sinasadyang kontak sa basura, o paggawa malapit sa mga landfill, imburnal, o maruming tubig.

- Tiyakin ang mikrobiyolohikal at kemikal na kontaminasyon ng lupa sa pamamagitan ng pagsusuri sa laboratoryo.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA



- Kilalanin ang mga matatabang lupain at ang pagkakaroon ng tubig.
- Kilalanin ang uri ng mga peste, sakit, at mga damo sa lugar ng pananim.
- Suriin ang access ng mga hayop sa iyong lupain.
- Lagyan ng pananda ang lugar kung saan itatanim ang pananim kasama ang numero ng lote o pangalan ng pananim.
- Planuhin ang iyong lugar nang maaga, tulad ng lugar para sa pagtatapon ng basura, mga pasilidad ng imbakan, mga palikuran at banyo, lugar na paghahalan ng mga agro-kemikal, mga

kulungan ng hayop atbp.

- Hindi dapat makontamina ng mga palikuran at banyo ang bukid.

IMBAKAN NG MGA AGRO-KAGAMITAN KEMIKAL



Figura 6: Panatiliing nakakandado ang mga agro-kemikal

- Planuhin ang hiwalay na imbakan ng mga produkto, kasangkapan at kagamitan, kemikal, at pagtatapon ng basura.
- Suriin ang pagbaha at pagkababad sa tubig ng lupain sa tag-ulan at sa iba pang bahagi ng buong taon.
- Suriin ang access sa transportasyon at imprastruktura.

Pag-iwas sa kontaminasyon ng lupa

- Huwag magtanim sa mga lupain na/maaaring mayroong kemikal/biyolohikal na kontaminasyon.



- Ang lupain ay dapat walang basura, papel, karton, plastik, lagayanang walang laman at iba pang bagay na hindi dapat naroroon, at pinananatiling malinis sa lahat ng oras.
- Suriin kung walang panganib ng kontaminasyon sa tubig.
- Suriin kung walang posibleng mga dumi, kemikal, pangkapaligiran, o biyolohikal na pinagmumulan ng kontaminasyon mula sa

mga kalapit na pook o karatig na lupain.

Paghahanda ng lupa

- Suriin ang uri ng lupa at ang lalim nito para sa magandang paglaki ng mga ugat.



- Makipagtulungan sa teknikong iyong pinagkakatiwalaan.
- Isaalang-alang ang dalisdis ng bukid kung saan gagawin ang pagtanim.
- Iwasan ang pagguho at pagkakapiga ng lupa, gumamit ng contour planning, terrace o strip cropping kung naaangkop.
- Sanaying mag crop rotation, iwasan ang laging pagbubungkal ng lupa sa parehong lalim, at panapanahong baguhin ang posisyon ng mga taniman.

Tubig

Irigasyon at paggamit ng tubig

- Tukuyin ang mga pinagmumulan ng tubig (munisipyo, muling ginamit na tubig sa irigasyon, balon, bukas na kanal, ilog) at suriin kung may kontaminasyon.
- Sa tulong ng isang eksperto, tukuyin ang dalas ng pagsusuri batay sa pinagmumulan ng tubig, panganib ng kontaminasyon, kabilang ang pasulput-sulpot nito. Pag-aralan ang tubig sa angkop na kadalasan para sa kontaminasyon.
- Huwag patubigan nang labis, gumamit lamang ng kinakailangang dami ng tubig para sa mga pananim.
- Huwag gumamit ng kontaminadong tubig para sa irigasyon.
- Tukuyin ang pinanggalingan at

subukan ang kalidad ng tubig na ginagamit para sa irigasyon.

- Panatilihin walang basura ang mga daluyan ng tubig.
- Gamitin ang inirerekomendang paraan ng irigasyon para sa iyong pananim.
- Bigyang-pansin ang kalidad ng tubig na direktang ini-isprey sa mga nakalantad o nakakaing bahagi ng produkto lalo na bago ang panahon ng pag-aani.

Pag-iwas sa kontaminasyon ng tubig

- Iwasan ang pagpasok/pagpapapasok ng mga hayop, ibon at mga peste sa pinagmumulan ng tubig.
- Protektahan ang mga tangke ng tubig at mga daluyan ng irigasyon mula sa mga hayop at ibon.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Huwag mag-imbak ng pinaghalong agro-kemikal o maglagay ng mga ito malapit sa pinagmumulan ng tubig.
- Huwag linisin ang mga isprey at kagamitang ginagamit sa mga agro-kemikal malapit sa pinagmumulan ng tubig.
- Bumuo ng mga kasanayang nag-aalis ng mga peste at sakit mula sa mga binhi.
- Pumili ng angkop na petsa ng paghahasik upang maiwasan ang tagtuyot.
- Maghasik sa sapat na distansya.
- Maglagay ng mga basurahan sa naaangkop na mga parte ng bukid upang itapon ang mga basura sa pagtatapos ng bawat araw.

Mga pananim

Mga binhi

- Gumamit lamang ng mga binhi na sertipikado at nasuri para sa sanitaryong kondisyon.
- Gumamit ng mga binhi na angkop sa lupa ng bukid at angkop sa kondisyon ng rehiyon.
- Pumili ng pinahusay na mga binhi na lumalaban sa mga pinakakaraniwang sakit.
- Pumili ng malusog na binhi at itapon ang lata na o may sakit.

Pagprotekta sa mga pananim

- Protektahan ang mga seedbed mula sa araw at malakas na ulan.
- Gumawa ng mga hakbang upang makakuha ng tamang kontrol sa temperatura at halumigmig sa mga greenhouse.
- Kontrolin ang temperatura, halumigmig at hangin na isinasaalang-alang

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

ang panahon ng taon at mga pangangailangan ng pananim.



Mga pataba, pestisidyo, at agro-kemikal

Bago maglagay

- Alamin ang mga damo, peste, at sakit na kadalasang natatagpuan sa lugar/rehiyon.

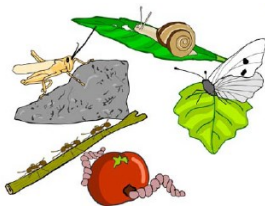


Figura 7: Alamin ang mga damo at peste na partikular sa iyong rehiyon at pananim

- Suriin ang posibilidad ng paglalagay ng mga biyolohikal na kontrol sa halip na kemikal.
- Kumonsulta sa isang tekniko para sa mga inirerekomendang agro-kemikal sa iyong pananim alinsunod sa mga peste, sakit, at mga damong nakaapekto sa iyong pananim.
- Gumamit lamang ng mga agro-kemikal na nakarehistro sa iyong bansa. Para sa mga produktong nakalaan sa pangangalakal sa labas ng bansa, suriin kung ang mga agro-kemikal na iyong gagamitin ay naaprubahan din sa bansa kung saan ka mangangalakal.
- Gumamit ng mga pataba na walang nakalalason na kasangkapan, lalo na ang mabibigat na metal.



Figura 8: Gumamit lamang ng aprubadong pestisidyo

- Iwasan ang kemikal na kontaminasyon ng tubig sa lupa na may mga nitrate.
- Kumonsulta sa isang tekniko o eksperto upang tukuyin ang dami ng sustansya na kailangan sa iba't ibang yugto ng paglaki, at ang oras, dami, at mga parte/bahagi sa halaman na dapat tumanggap ng mga isprey/iwasang ma-isprey.
- Basahin ang label para masiguradong mayroon ka ng lahat ng kinakailangang kagamitan at kasangkapan.
- Siguraduhin ang paggamit ayon sa petsa. Huwag gumamit ng

mga wala nang bisang agro-kemikal.

- Isulat ang mga detalye ng aplikasyon.
- Sundin ang oras ng paghihintay sa pagitan ng mga aplikasyon.
- Harangan ang lugar na ini-isprey at maglagay ng mga karatulang "MAPANGANIB" / "NAKALALASON".
- Hindi pwedeng lapitan ng mga tao, bata, at hayop ang naispreyhan na lugar.

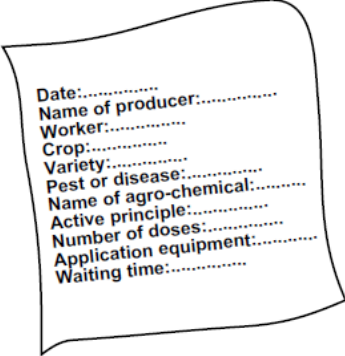
Paglalagay / pag-iisprey

- Dapat mga bihasa at may karanasang manggagawa lamang ang mag-isprey.
- Sundin nang mabuti ang mga instruksiyon ng nagmanupaktura.
- Dapat i-calibrate ang mga pang-isprey upang makontrol ang katiyakan ng dami ng aplikasyon.
- Ilagay lamang ang kinakailangang dosis

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

gaya ng
inirerekomenda.

- Huwag maglagay ng higit sa kinakailangan upang maiwasan ang kontaminasyon ng tubig at lupa.
- Hindi dapat kontaminado ang tubig na ginagamit sa pag-ispresy.
- Itala ang aplikasyon ng mga pataba / kemikal na ginagawa, dosis (dami), konsentrasyon, petsa, at tao na naglagay.
- Huwag pumasok kaagad sa na-ispresyhan na lugar pagkatapos ng aplikasyon.
- Pana-panahong obserbahan ang mga pananim para sa napapanahong pagtuklas ng anumang mga problema.



Date:.....
Name of producer:.....
Worker:.....
Crop:.....
Variety:.....
Pest or disease:.....
Name of agro-chemical:.....
Active principle:.....
Number of doses:.....
Application equipment:.....
Waiting time:.....

Pagprotekta laban sa pagkakalantad

- Ang mga bata, buntis, at matatanda ay hindi dapat lumapit sa kung saan hinahalo o inilalagay ang mga agro-kemikal.
- Paghaluin lamang ang mga ito sa mga lalagyang hindi gumagalaw tulad ng plastik, at hindi sa mga metal na maaaring magkaroon ng reaksiyon/maagnas.



Figura 9: Dapat gumamit ang mga manggagawa ng protective gear habang naghahalo at naglalagay ng mga agro-kemikal

- Gumamit ng protective gear (face mask, protection lenses sa mata, mga rubber na guwantes, botas, at suit na water proof) habang naghahalo at naglalagay.
 - Iwasan ang pag-isprey kapag mahangin ang panahon.
 - Pagkatapos makompleto ang aplikasyon, dapat hugasan ng mga manggagawa ang lahat ng kanilang kagamitang pamproteksyon sa isang lugar na malayo sa pinagmumulan ng tubig na maiinom at irigasyon, at sa mga bukid.
- ### Imbakan at pangangasiwa
- Dapat nakalagay ang mga agro-kemikal sa isang hiwalay na pasilidad at hindi kasama ng mga kasangkapan, kagamitan, binhi, o ani.
 - Ilagay ang mga ito sa hindi maaabot ng mga bata at hayop, at limitahan ang access sa mga may kinalamang manggagawa lamang.
 - Ang tindahan ay dapat na nakakandado, ligtas, presko at maaliwalas.
 - Ang tindahan ay dapat na may sapat na ilaw at may angkop na pasilidad para sa pagsusukat at paghahalo.
 - Ilagay ang mga pestisidyo sa orihinal na pakete nito at huwag paghaluin ang iba't ibang pestisidyo (o luma sa bago).

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Maglagay ng mga karatulang nagbibigay babala
«NAKALALASON»
«BAWAL
MANIGARILYO» atbp.

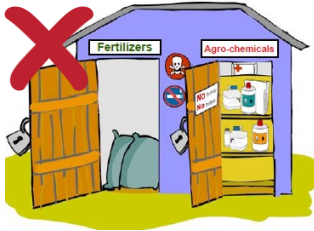


Figura 10: Limitahan ang pag-akses sa mga kemikal at panatiliing nakakandado

- Iwasan ang pagtapon at pagtalsik habang naghahalo.
- Sa kaso ng isang aksidente, humingi kaagad ng medikal na tulong.

Organikong dumi (manure)

- Pag-aralan kung posibleng gumamit ng organikong dumi.
- Ang maling paggamit ng dumi ay isa sa mga pangunahing

pinagmumulan ng kontaminasyon.

- Upang maalis ang mga pathogen, magpatupad ng wastong pamamaraan ng paggamot (hal. composting, pasteurization, heat drying, UV irradiation, alkali digestion, pagpapaaraw sa sari-saring kombinasyon ng mga ito).
- Kung maaari, kumuha ng dokumentasyon mula sa supplier na tumutukoy sa pinanggalingan, gamot na ginamit, mga pagsusuring isinagawa at mga resultang nakuha.
- Bawasan ang direkta o hindi direktang pagdikit ng dumi, mga biosolid at iba pang natural na pataba sa pananim lalo kung papalapit na ang anihan.
- Gumamit lamang ng stabilized na dumi.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Gumamit lamang ng dumi na sumailalim sa composting treatment.
- Palaging lagyan ng organikong dumi ang mga pananim bago itanim.
- Ang dumi ay dapat ihanda sa mga lugar na malayo sa tanim at pinagmumulan ng tubig.
- Basagin o butasin ang mga lalagyan upang hindi na magamit muli.
- Itago ang mga nahugasan at butas-butás na lalagyan sa isang saradong bag at dalhin ang mga ito sa pasilidad na tumatanggap ng mga lalagyan / sira o mga recycling center.

Pagtatapon ng mga walang laman na lalagyan

- Ang mga walang laman na lalagyan ay dapat hugasan ng tubig ng tatlong beses.
- Gumamit ng guwantes.
- Hindi dapat ihalo ang tubig na pambanlaw sa inuming tubig o tubigan. Huwag linisin ang mga lalagyan (*container*) sa mga sapa, ilog, o lawa.
- Hindi na dapat muling gamitin ang mga walang laman na lalagyan.

Mga hayop

- Siguraduhing malusog ang mga hayop para sa trabaho.
- Ang mga hayop sa bukid ay dapat pakainin ng tama, malinis, at may sariwang tubig.
- Dapat na itira ang mga ito nang tama sa isang saradong lugar na may sapat na espasyo.
- Ang mga hayop ay hindi dapat magkaroon ng access sa lupain o lugar ng imbakan.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA



- Dapat ipaalam sa lahat ng manggagawa na walang hayop ang maaaring dalhin sa loob. Gumamit ng mga karatula.

Pag-aani

Pagpigil sa kontaminasyon

- Ang mga manggagawang nag-aani ay dapat may malinis na kamay, maiksing kuko, nakataling buhok.
- Ang pagkain, paninigarilyo, pag-inom, pagnguya ay hindi pinapayagan sa bukid sa panahon ng pag-aani.
- Tanging ang mga pinili na sariwang ani lamang ang dapat gamitin. Ang mga produkto na nahulog mula sa halaman ay hindi dapat isama sa pag-aani.
- Iwasan ang pasa at pagkatok ng mga produkto.
- Gumamit lamang ng malinis na kagamitan (gunting, kutsilyo, pruning shears) at mga mesa / lugar ng pinagtatrabahuan.
- Ang kagamitan ay dapat na nasa maayos na kondisyon at napapanatili ang kalinisan.
- Gumamit ng bagong hugas at malinis na mga lalagyan.
- Hindi dapat direktang mapalapit sa lupa o maruming patungan ang produkto o ang mga lalagyan.
- Huwag gumamit ng mga lalagyan na dating pinaglagyan ng anumang mga kemikal, o mga pataba.
- Ang mga lalagyan at kagamitan ay dapat na

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

gawa sa hindi nakalalasang materyal at may disenyo na nagbibigay-daan sa madaling paglilinis at pagpapanatili nito.

- Ang tubig na ginagamit sa pagbanlaw ng ani, kung kinakailangan, ay dapat maiinom ang kalidad.
- limbak sa malinis na lugar ang mga materyal na ginagamit sa packaging.

Kasariwaan

- Ilagay ang mga ani sa lilim, malayo sa mga hayop, at mga nakaimbak na kemikal at pataba.
- Ang imbakan ay dapat nasa malinis at natatakpanang lugar, walang alikabok kung saan hindi makapapasok ang mga peste kabilang ang mga ibon.
- Mag-imbak sa naaangkop na

temperatura at halumigmig.

(Tingnan ang Annex 8: Mga magandang kasanayan sa pag-iimbak)

- Gumamit ng malinis at angkop na materyal sa packing.

Transportasyon

- Dapat mapanatili ng drayber, mga taong nagkakarga at naglalabas ng mga lalagyan na may mga produkto ang kalinisan at kanilang kalusugan.



- Ang karga ay dapat na may takip upang maprotektahan laban sa ulan, araw, alikabok, at mga pinagmumulan ng kontaminasyon sa panahon ng transportasyon (hal.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

usok at usok mula sa ibang sasakyan).

- Ang sasakyang ginagamit sa pagdadala ng mga ani ay mas mainam na gamitin lamang para sa layuning ito. Kung hindi iyon posible, linisin at patuyuing mabuti ang sasakyan bago ibiyahe ang mga produkto.
- Huwag magbibiyahe ng mga hayop, kemikal, kagamitan, o tao kasabay ng mga produkto.

Traceability

- Ang traceability ay ang kakayahang tukuyin ang pinagmulan ng pagkain at mga sangkap ng pakain at mga pinagkukunan ng pagkain.
- Tinatawag din itong 'one-step-back-one-step-forward' na prinsipyo.
- Ang sistema ng traceability ay nagbibigay-daan upang

maidokumento at mahanap ang isang produkto sa pamamagitan ng mga yugto at operasyong kasama sa paggawa, pagproseso, pamamahagi, at pangangasiwa ng pakain at pagkain, mula sa pangunahing produksyon hanggang sa pagkonsumo.

- Kung kinakailangan, pinapadali ng traceability ang pagtukoy sa sanhi ng hindi pag-ayon ng isang produkto, at pinapabuti ang kakayahang bawiin o pabalikin ang naturang produkto at pigilan ang mga hindi ligtas na produkto na makarating sa mga mamimili. (Tingnan ang Annex 5: Pangangasiwa sa pagpapabalik at pagbawi ng pagkain)

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA



- Irehistro:
 - ang petsa ng pag-aani
 - ang uri at dami ng produktong naikarga;
 - ang oras at petsa ng pagkarga;
 - pangalan ng (mga) manggagawang nagkarga;
 - taong nagmamaneho ng sasakyan;
 - oras at petsa ng paghahatid;
 - pangalan ng taong nagdiskarga;
 - pangalan at lagda ng taong tumatanggap ng ipinadala.
- Panatilihin ang mga talaan ng:
 - Mga resulta ng sinubok at pinag-aralang lupa at tubig.
 - Pinagmumulan ng binhi, kalidad, petsa ng pagbili, mga sertipikasyon, at paggamot.
 - Petsa ng paghasik, bariyedad, pook at pangalan ng mga manggagawang naghasik / nagtanim.
 - Paglalagay ng pataba (tingnan din ang paglalagay ng mga pataba sa nakaraang seksyon).
 - Mga talaan ng pagsubaybay at pagmamasid sa mga peste.
 - Rekomendasyon para sa paglalagay ng pestisidyo, pagkontrol ng damo, mga paggagamot at pag-iisprey na ginawa, dahilan / laban sa kung aling mga peste/sakit, petsa, at tao na nag-iisprey (sa parehong mga pananim at lugar ng imbakan).

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

- Mga programa sa paglilinis at pagpapanatili.
- Mga tala ng pagka-calibrate (petsa ng pagka-calibrate, pangalan ng nagsagawa ng pagka-calibrate, at petsa ng susunod na pagka-calibrate) ng kagamitan sa pagsukat, mga pang-isprey.

Mga standard operating procedure (SOPs)

- Bumuo ng mga SOP kung saan nakatala ang sunud-sunod na pamamaraan kung paano natatapos ang bawat gawain, kasama na kung paano susubaybayan ang mga gawain at ang aksyong tatahakin sa pagwawasto at pag-iwas.
- Ang Standard Operating Procedure ay isang dokumento na naglalarawan sa mga regular na nauulit na operasyon na may

kaugnayan sa kalidad ng pagsisiyasat. Layunin ng isang SOP na maisagawa ang mga operasyon nang tama at sa parehong paraan. Dapat may SOP sa lugar kung saan ginagawa ang trabaho. (FAO)

- Ang SOP ay obligadong gawin na tagubilin. Kung pahihintulutan ang hindi pagsunod mula sa tagubiling ito, ang mga kondisyon ay dapat na idokumento kasama kung sino ang maaaring magbigay ng pahintulot at kung ano ang eksakto at kumpletong pamamaraang gagawin.

Layunin ng mga SOP na makamit ang kahusayan, kalidad na kalalabasan at pagkakapareho ng paggawa, habang binabawasan ang hindi pagkakaintindihan at hindi pagsunod.

KABANATA II: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA AGRIKULTURA

Mga resource:

1. *Food and Agriculture Organization of the United Nations – Guidelines “Good Agricultural Practices for Family Agriculture”*
www.fao.org/3/a-a1193e.pdf
2. *International Trade Centre, “Traceability in Food and Agricultural Products”, 2015*
<http://www.intracen.org/itc/exporters/quality-management/quality-publications-index/>
3. *Canada GAP Audit Checklist*
<http://www.canadagap.ca/tools/audit-checklist/>
4. *India IndGAP:*
<http://www.qcin.org/CAS/INDGAP/>
5. *European Union GAP*
http://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/crops-for-processing/
6. *United States GAP*
<https://www.ams.usda.gov/services/auditing/gap-ghp/audit>.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



1. Introduksyon sa GHP

Ang ligtas na pagkain ay nagmumula sa pinagkukunan nito, ang sakahan (farm). Sa yugtong ito, ipinatutupad ang mga Magandang Kasanayan sa Agrikultura (Good Agricultural Practices (GAP)) upang matiyak ang kaligtasan ng pagkain. Kasunod ng sakahan, tinitiyak ng mga Magandang Kasanayan sa Manufacturing (Good Manufacturing Practices (GMP)) na ang mga produkto ay patuloy na ginagawa at kinokontrol ayon sa mga pamantayan ng kalidad sa iba't ibang yugto ng pagpoproseso, pag-iimbak, at transportasyon hanggang makarating sa mga mamimili ang pagkain.

Inilalapat sa GAP at GMP ang General Principles of Food Hygiene sa pamamagitan ng pagpapatupad ng mga

Magandang Kasanayan sa Kalinisan (Good Hygiene Practices (GHP)). Inirerekomenda ng GHP ang isang pamamaraan na nakabatay sa HACCP upang mabawasan ang mga panganib.

Nilalayon ng mga Magandang Kasanayan sa Kalinisan (Good Hygiene) Practices na ipatupad ang mahahalagang prinsipyo ng kalinisan ng pagkain na naaangkop sa buong food chain (kabilang ang pangunahing produksyon hanggang sa huling mamimili), upang makamit ang layunin na matiyak na ang pagkain ay ligtas at angkop para sa pagkonsumo ng tao.

Inilalarawan ng kabanatang ito ang aplikasyon ng GHP upang makamit ang mga layunin sa kaligtasan ng pagkain.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

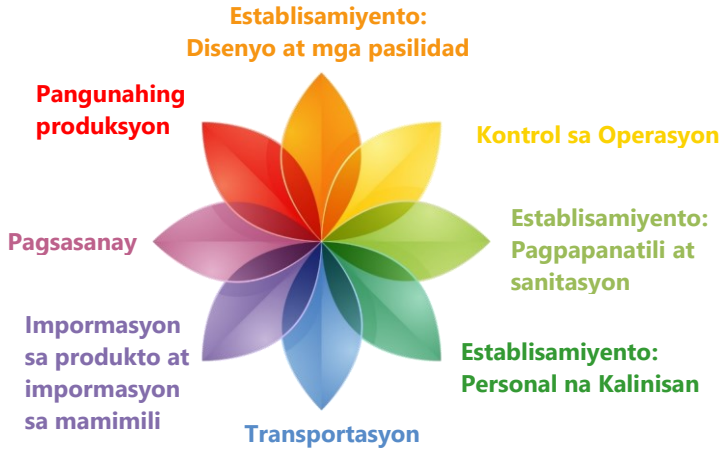


Figura 11: Mga pangunahing kategorya sa pagpapatupad ng GHP

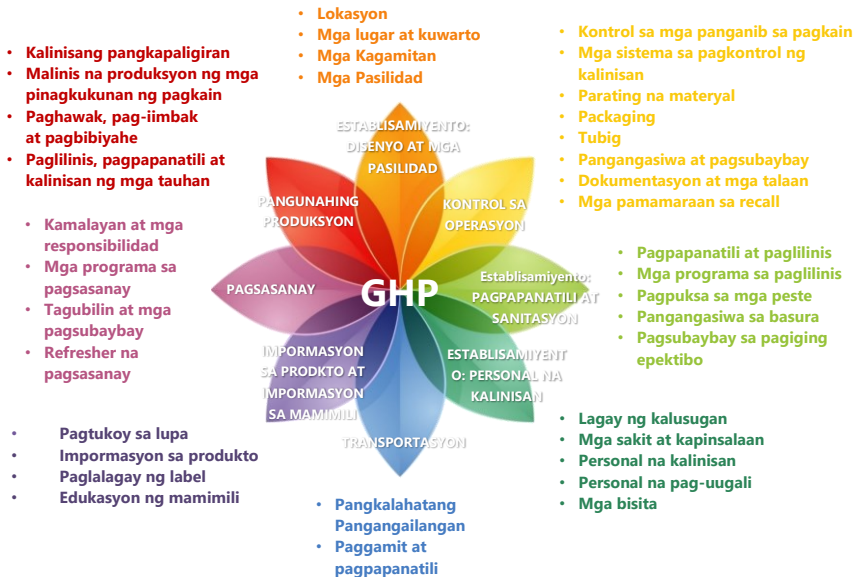


Figura 12: Mga detalyadong kategorya sa pagpapatupad ng GHP

2. Gusali at kagamitan

Lokasyon ng mga lugar

Nakababawas sa posibilidad ng pagkakaroon ng panganib ang angkop na lokasyon ng gusali at kagamitan na maaaring makaapekto sa kaligtasan ng pagkain, o sa kaangkupan nito para sa pagkonsumo, sa mga huling yugto ng food chain. Maaari itong makatulong sa pagkontrol sa maraming salik ng panganib na maaaring wala sa iyong kontrol kapag ang gusali at kagamitan ay naka-set up na.

Pigilan ang kontaminasyon sa pamamagitan ng paghahanap ng lokasyon na malayo sa mga lugar na:

- Maraming polusyon
- Malapit sa mga pang-industriyang aktibidad

- Madalas binabaha o pinamumugaran ng peste
- Pahirapan ang episyenteng pagtatanggal ng basura

Ang peste ay anumang uri, lahi, o biotype ng halaman, hayop o pathogenic na agent na nakapipinsala sa mga halaman o produktong halaman (FAO, 1990; revised FAO, 1995; IPPC, 1997).

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Figura 13: Nakalalasang usok, maaaring makontamina ng alikabok ang pagkain.



Figura 14: Nagbabanta sa kaligtasan ng pagkain ang mga lugar na hindi episyenteng natatanggalan ng basura.



Figura 15: Maaaring magresulta sa mahinang pag-agos at polusyon sa inuming tubig ang mga lugar na madalas bahain at mababad sa tubig.

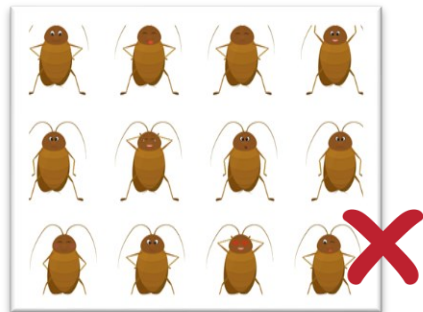


Figura 16: Hindi angkop para sa operasyon ng pagkain ang mga lugar na madaling pamugaran ng peste.

Lokasyon ng kagamitan

Ilagay / ikabit ang kagamitan upang pahintulutan ang

- Sapat na pagpapanatili at paglilinis sa labas at loob
- Tamang paggana

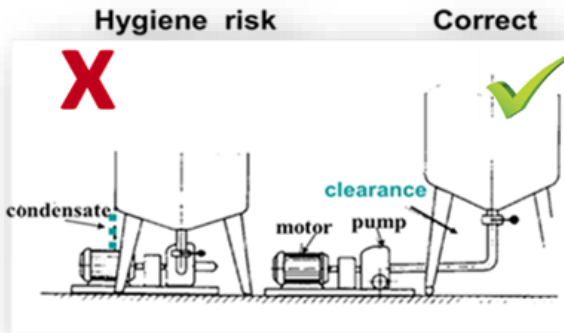


Figura 17: Hindi madaling malilinis at mapapanatili ang mga kagamitang nakalagay gaya ng ipinakita sa kaliwang bahagi

Mga internal na istruktura at mga nakakabit

Mga dingding at sahig



Figura 18: Ang mga bitak, pagbabalat ng pintura, nakalalasang materyal sa mga dingding/sahig ay mapanganib.



Figura 19: Maaaring magkaroon ng mga mikrobyo at dumi ang mga bitak sa dingding na maaaring makakontamina sa pagkain. Hindi nito malilinis nang maayos ang mga dingding/sahig.



Figura 20: Dapat makinis at hindi tinatagusan ng likido ang mga dingding, partiyon at sahig.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Figura 21: Maaaring maglabas ng nakalalason na espora at makahawa sa pagkain ang mga tumutubo na fungal (lumot) sa mga dingding.

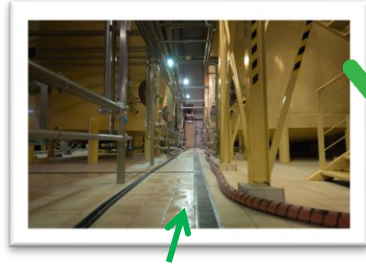


Figura 22: Dapat pahintulutan ang sapat na paagusan at paglilinis ng mga sahig.

Lugar na pinagtatrabahuan

Upang maiwasan ang pagtubo at pagdami ng mga mikroorganismo at dumi o pagkain, ang lugar na pinagtatrabahuan ay dapat na

- madaling linisin,
- mapanatili at
- disimpektahin, at
- gawa sa hindi gumagalaw (hindi reaktibo) na materyal



Figura 23: Napadadali ng mga makinis at hindi gumagalaw na lugar na pinagtatrabahuan ang paglilinis at nakatutulong na maiwasan ang pagkai-pon ng pagkain.



3. Disenyo at pagkakaayos ng lugar

Atensyon sa

- mabuti at malinis na disenyo at konstruksyon,
- angkop na lokasyon at ang probisyon ng mga sapat na pasilidad,
- mula sa mga unang yugto, kinakailangang mabisang makontrol ang mga panganib.

Maaaring mahirap baguhin ang pagkakaayos at pangunahing disenyo kapag tumatakbo na ang mga operasyon.

Ang internal na disenyo at pagkakaayos ng mga establisamiyento ng pagkain ay dapat nagpapahintulot sa mahusay na mga kasanayan sa kalinisan ng pagkain, kabilang ang proteksyon laban sa cross-contamination sa pagitan at sa panahon ng operasyon ng mga pagkain.

Pagkakaayos (Layout)

Ang internal na disenyo at pagkakaayos ng mga

establisamiyento ng pagkain ay dapat

- pinahihintulutan ang magandang kasanayan sa kalinisan sa pagkain, at
- nagbibigay ng proteksyon laban sa cross-contamination sa pagitan at sa panahon ng operasyon ng mga pagkain.

Dapat linear at gumagalaw sa isang direksyon ang daloy ng produkto ibig sabihin, mula sa raw material hanggang sa bahagyang pagkaproceso hanggang sa pagkaproceso. (Pigura 24).

Ang linya ng produksyon ay hindi dapat tumawid sa isa pang yugto o lumabas malapit sa yugto ng pag-input ng raw material. (Pigura 25-3)

Ang produktong pagkain ay hindi dapat pahintulutang bumalik sa mas mababang yugto ng pagproseso para sa mga susunod na operasyon.

Ang daloy ng basura ay dapat nasa direksyong kabaligtaran ng daloy ng naprosesong pagkain.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

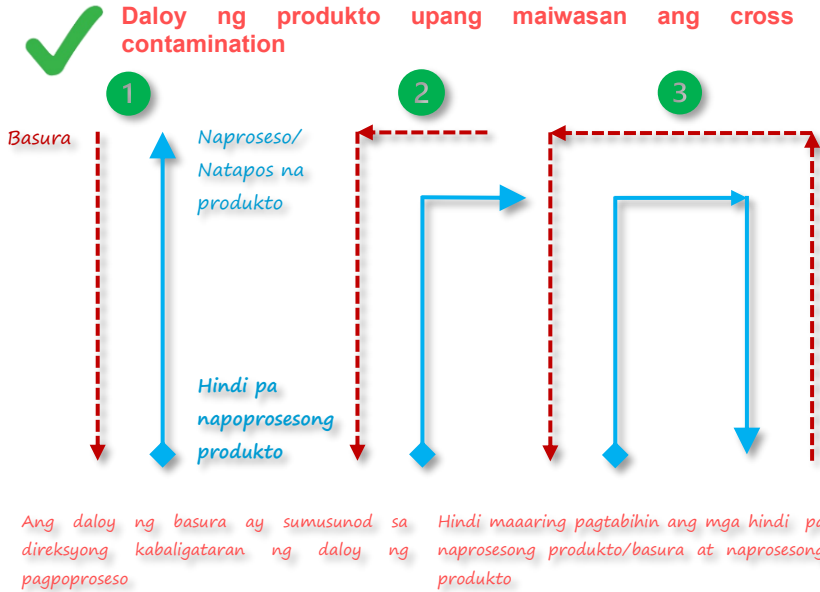


Figura 24: Mga halimbawa ng daloy ng produkto na nagpapakahintulot sa kalinisan ng pagkain

Daloy ng produkto na dumadagdag sa panganib ng cross contamination



Figura 25: Mga halimbawa ng daloy ng produkto na humahadlang sa kalinisan ng pagkain

Mga Bintana

Ang mga bintana ay dapat na

- madaling linisin,
- ginawa upang mabawasan ang pagdami ng dumi
- at kung saan kinakailangan,
- nilagyan ng naalis at nalilinis na insect-proof na mga tabing

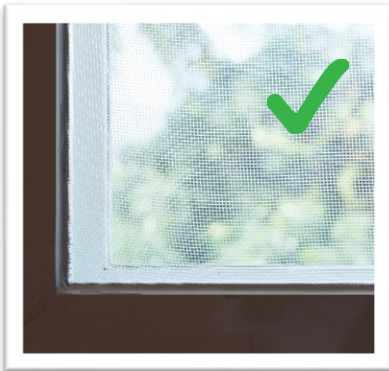


Figura 26: Ang mga insect-proof na tabing sa mga bintana ay makapigil sa pagpasok ng mga peste sa establisamiyento ng produksyon

Mga Kagamitan

Malinis at hindi nakalalasang materyales

Ang mga kagamitan at lalagyan na napapalapit sa pagkain ay dapat

- nalilinis, nadidisepekta at napapanatili upang maiwasan ang kontaminasyon ng pagkain.
- Walang nakalalasang epekto sa nilalayong paggamit

Nagagalaw at nababaklas

Ang mga kagamitan at lalagyan na napapalapit sa pagkain ay dapat

- maaaring magalaw at
- nakakalasa para sa pagpapanatili, paglilinis, pagdedesimpekta, at pagsubaybay.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Figura 27: Hindi dapat magkaroon ng nakalalasang epekto ang mga kagamitan



Figura 30: Disenyo ng conveyer belt na hindi angkop para sa paglilinis dahil hindi maaaring kalasin



Figura 28: Ang mga probe na panukat, mga aparato sa pagsubaybay ay nababaklas



Figura 31: Ang naalis na parilya ay nagbibigay-daan sa paglilinis sa ibaba at sa pagitan nito.



Figura 29: Maaaring kalasin ang mga kagamitan para sa paglilinis at pagkukumpuni

Pagsubaybay sa mga katangian ng pagkain

Ang mga kagamitang ginagamit sa pagluluto, pagpapainit, pagpapalamig, pag-iimbak, o pagyeyelo ng pagkain ay dapat

- idinisenyo upang makamit ang kinakailangang temperatura ng pagkain nang mabilis kung kinakailangan
- pinahihintulutan ang pagsubaybay at pagkontrol sa temperatura

at kung saan kinakailangan,

- may epektibong paraan ng pagkontrol at pagsubaybay sa halumigmig, daloy ng hangin, at anumang iba pang katangian na maaaring magkaroon ng masamang epekto sa kaligtasan o kaangkupan ng pagkain.

Mga pasilidad para sa operasyon ng pagkain

Depende sa likas na katangian ng operasyon ng pagkain, ang mga sapat na pasilidad ay dapat na magagamit para sa

- pagpapainit, pagpapalamig, pagluluto,
- pagpapalamig at pag-freeze ng pagkain,
- pag-iimbak ng mga pinalamig o frozen na pagkain,
- pagsubaybay sa temperatura ng pagkain, at



kung kinakailangan,

- pagkontrol sa temperatura sa paligid upang matiyak ang kaligtasan at kaangkupan ng pagkain.



Basura

Ang mga lalagyan para sa basura, mga by-product, at hindi nakakain o mapanganib na mga sangkap, ay dapat

- partikular na makikilala,
- angkop ang pagkakangawa at,
- kung saan naaangkop,
- gawa sa materyal na hindi tinatagusan ng likido.



Mga mapanganib na sangkap

Ang mga lalagyan na ginamit upang paglagyan ng mga mapanganib na sangkap ay dapat

- makilala at,
- kung saan naaangkop, dapat nakakandado
- upang maiwasan ang malisyoso o hindi sinasadyang kontaminasyon ng pagkain.
- upang maiwasan ang malisyoso o hindi sinasadyang kontaminasyon ng pagkain.



Mga pasilidad

Tubig

- Ang supply ng tubig ay dapat
 - maging sapat
 - maiinom ang kalidad

na may naaangkop na mga pasilidad para sa pag-iimbak at pamamahagi nito.

- Kontrolin ang temperatura tuwing kinakailangan upang matiyak ang kaligtasan at kaangkupan ng pagkain.
- Ang hindi maiinom na tubig (na gagamitin sa, halimbawa, pagkontrol ng sunog, paggawa ng singaw, pagpapalamig at iba pang katulad na layunin kung saan hindi ito makakakontamina sa pagkain), ay dapat magkaroon ng hiwalay na sistema.

- Ang mga sistema ng tubig na hindi maiinom ay dapat matukoy at hindi dapat kumonekta sa, o pahintulutan ang pagdaloy muli sa, mga sistema ng tubig na maiinom.
- Ang sapat na paagusan at pagtatapon ng basura ay dapat inilalaan at idinidisenyo, upang maiwasan ang panganib ng kontaminasyon sa pagkain at maiinom na supply ng tubig.



Mga pasilidad sa paglilinis



Figura 32: Ang mga lalagyan ng tubig na may kalawang at mga metal na dram ay hindi angkop sa paghuhugas ng mga materyales na magkakaroon ng kontak sa pagkain.



Figura 33: Ang mga sapat na pasilidad, na angkop na itinalaga, ay dapat ilaan para sa paglilinis ng pagkain, mga kubyertos, at kagamitan.

Mga pasilidad sa pagpapalit ng damit at paghuhugas ng mga tauhan

- Dapat mayroong mga pasilidad sa kalinisan ang mga tauhan upang matiyak ang pagpapanatili ng isang naaangkop na antas ng personal na kalinisan upang maiwasan ang pagkontamina sa pagkain.
- Kung saan naaangkop, ang mga pasilidad ay dapat mayroong:
 - sapat na paraan ng paghuhugas at pagpapatuyo ng mga kamay
 - mga lababo
 - supply ng mainit at malamig (o naaangkop na kontrol sa temperatura) na tubig;
 - mga banyo na may angkop na disenyong pangkalinisan; at

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

- sapat na pasilidad para sa pagpapalit ng damit ng mga tauhan



Pigura 34: Dapat maibigay ang sapat na mga pasilidad sa paghuhugas

Pag-iilaw at bentilasyon

- Dapat magbigay ng sapat na paraan ng natural o mekanikal na bentilasyon, partikular para:
 - bawasan ang kontaminasyon na dala ng hangin sa pagkain, halimbawa, mula sa aerosol at mga patak ng kondensasyon;
 - pagkontrol ng temperatura sa paligid;
 - pagkontrol ng mga amoy na maaaring makaapekto sa kaangkupan ng pagkain; at
- pagkontrol ng halumigmig, kung kinakailangan, upang matiyak ang kaligtasan at kaangkupan ng pagkain.
- Kung saan kinakailangan, ang pag-iilaw ay hindi dapat magresulta sa kulay na nakalilito. Ang kasidhian ay dapat na sapat sa likas na katangian ng operasyon.
- Ang mga sistema ng bentilasyon ay dapat na idinisenyo at itinayo upang ang hangin ay hindi dumaloy mula sa mga kontaminadong lugar patungo sa mga malinis na lugar at, kung kinakailangan, ang mga ito ay maaaring mapanatili at malinisan nang maayos.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

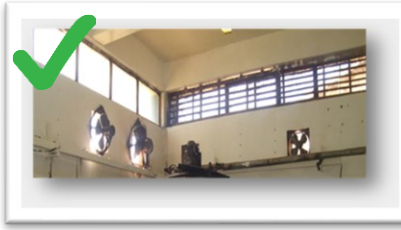


Figura 35: Ang sapat na liwanag at bentilasyon ay mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain

Imbakan

- Maglaan ng sapat at hiwalay na mga pasilidad para sa pag-iimbak ng pagkain, mga sangkap at mga kemikal na hindi pagkain (hal. mga materyales sa paglilinis, pampadulas, panggatong)
- Ang mga pasilidad sa pag-iimbak ng pagkain ay dapat na idisenyo at itayo upang:
 - pahintulutan ang sapat na pagpapanatili at paglilinis;
 - maiwasan ang pagpasok at pamamalagi ng mga peste;
 - epektibong maprotektahan ang

pagkain mula sa kontaminasyon at pagkasira sa panahon ng pag-iimbak (hal. sa pamamagitan ng pagkontrol sa temperatura at halumigmig). (Tingnan ang Annex 8: Mga magandang kasanayan sa pag-iimbak)



Figura 36: Maaaring mapigilan ng mga ilaw na may proteksyon ang kontaminasyon mula sa pagkasira.



Figura 37: Hindi magandang ideya ang pag-iimbak ng mga kemikal kasama ang mga natapos na produkto.

4. Pagkontrol ng mga operasyon

Pagkontrol sa mga input at pagpapatakbo ng proseso sa pamamagitan ng

- tamang temperatura,
- presyon,
- halumigmig
- aktibidad ng tubig (a_w)
- lebel ng pH
- kontaminasyon (materyal mula sa labas, aflatoxin, mga natirang pestisidyo)

binabawasan ang panganib ng hindi ligtas na pagkain sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga hakbang sa pag-iwas upang matiyak ang kaligtasan at kaangkupan ng pagkain sa naaangkop na yugto ng operasyon sa pamamagitan ng pagkontrol sa mga panganib sa pagkain. Layunin ng mga aktibidad na tumitiyak sa isang sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain na magbigay ng katibayan na ang mga produkto at proseso ay nasa loob ng mga itinakdang espesipikasyon. Ang halimbawa ng mga aktibidad sa pagtiyak

ay ang sampling, pagpapatunay, beripikasyon, at dokumentasyon.

Ang pamamahala sa mikrobiyolohikal na kaligtasan ng pagkain ay higit na nakabatay sa mahusay na disenyo ng mga proseso, produkto at pamamaraan. Maaaring ituring na isang hakbang sa pagkontrol sa pagtatapos ng proseso ng produksyon ang pagsusuri sa natapos na produkto. Gayunpaman, limitadong impormasyon lamang ang naibibigay ng pagsusuri sa katayuan ng kaligtasan ng isang pagkain. Kung may natagpuang mapanganib na organismo, nangangahulugan ito ng isang bagay, ngunit ang kawalan nito sa limitadong bilang ng mga sample ay hindi garantiya sa kaligtasan ng isang buong grupo ng produksyon. Ang pagsusuri sa natapos na produkto ay kadalasang napakakaunti at huling-huli na.

Samakatuwid, dapat ituon ang karamihan ng atensyon sa maagap na pamamahala at

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

pagkontrol sa mga panganib sa pamamagitan ng pagpapatupad ng isang epektibong sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain. (Talahanayan 2) Para sa mga aktibidad napang-

beripika sa isang sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain, maaaring maging kapaki-pakinabang ang pagsusuri sa natapos na produkto.

Talahanayan 2: Mga halimbawa ng mga sukat at talaan na maaaring magamit para sa pagbuo ng kasaysayan ng ligtas na produkto sa pamamahala sa kaligtasan ng pagkain

Saan at ano		Mga aktibidad at talaan
Mga supplier	Ang pagiging epektibo ng kanilang sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain	Pagsunod sa napagkasunduang pamantayan ng sertipikasyon sa pamamahala sa kaligtasan ng pagkain at kahusayan ng mga hakbang sa pagkontrol, mga talaan
Mga hakbang sa pabrika/pagproseso	<p>Mga raw material (kabilang ang packaging material)</p> <p>Imbakan</p> <p>Mga resulta ng pagsubaybay sa CCP (hal. proseso ng pag-init)</p> <p>Mga parametro ng proseso</p>	<p>Resulta ng pag-monitor o pagberipika sa kontaminasyon ng mga pathogen, pagkasira o mga organismong tagapagpahiwatig batay sa priori risk rating na ipinatutupad sa supplier at mga raw material</p> <p>Temperatura, kapaligiran, tagal ng pag-imbak</p> <p>Holding time at temperatura</p> <p>Tagal ng asidipikasyon, pagbaba ng pH, oras ng paglamig, atbp.</p>

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

Mga Prerequisite program	Produktong bahagyang natapos	Paminsan-minsang microbial na pagsusuri bilang pag-beripika: sampling plan at mga resulta
	Kapaligiran ng pabrika	Mga resulta ng pagsusuri sa kalinisan o mga pathogen mula sa mga sample ng swab, natirang produkto o kalidad ng hangin
	Paglilinis	Mga resulta mula sa pag-beripika ng pagiging episyente (mga biswal na inspeksyon, mikrobiyolohikal na pagsusuri, ATP-test, atbp.)
Pag-beripika sa mga natapos na produkto	Mga microbial na pagsusuri	Sampling plan at mga resulta sa mikrobiyolohiya
	Mga panloob na katangian	Mga resulta ng pag-beripika sa pH, a_w , konsentrasyon ng preservative, atbp.
	Mga panlabas na katangian	Mga resulta ng pag-beripika sa binagong kapaligiran, temperatura sa pag-iimbak, atbp.
Pagkatapos ng pagpapakawala ng pabrika, sa panahon ng shelf-life ng produkto	Mga panlabas na katangian ng mga natapos na produkto	Mga resulta ng pag-beripika sa binagong kapaligiran, temperatura sa pag-iimbak, pagsusuri sa supply chain sa merkado at pagsubok sa tibay at katatagan ng produkto
Source: Relevance of microbial finished product testing in food safety management, Marcel H. Zwietering et al, Food Control.		

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

Ang sampling ng raw materials ay mahalaga upang matukoy ang mga nauugnay na panganib at upang ipakita kung gaano kabisa ang inactivation sa panahon ng pagpoproseso.

Ang pag-monitor ng mga resulta sa mga CCP ay mahalaga dahil ang mga ito ay nauugnay sa impormasyon sa pagkakaiba-iba at pagkakapare-pareho ng mga parametro ng proseso (mga kritikal at/o mga limitasyon sa operasyon). Ang mga nauugnay na tala para sa mga termal na proseso, halimbawa presyon, temperatura, at holding time. Para sa iba pang proseso, ang tagal ng asidipikasyon o pagpapalamig ay mahalaga. Ang sampling sa kapaligiran ng produksyon ay mahalaga upang ipakita ang potensyal na muling pagkakontamina, lalo na sa kaso ng line start-up at packaging change-overs. Dahil malawak ang kapaligiran at marami ang maaaring pagmulan ng mga ruta ng kontaminasyon (hal. mga ibabaw ng pagkain, mga kamay ng mga tauhan, hangin, tubig), dapat mahusay ang

pagkakadisenyo sa sampling plan, na tinatamaan ang mga pinakakaraniwang maaaring pagmulan ng muling pagkakontamina, na mas mainam kung malapit sa linya kung saan ang produkto ay hindi protektado. Ang pagsusuri sa natapos na produkto ay kapaki-pakinabang kung may dahilan upang paniwalaan na ang proseso ay hindi kontrolado ng maayos (hal. hindi makontrol ang CCP o maaaring magkaroon ng muling pagkakontamina), at tulad ng ipinaliwanag sa itaas, para sa pagberipika ng buong sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain.

Ang pagsusuri sa mga natapos na sample ng produkto ay maaaring magpahiwatig kung ang pagtubo ng mikroorganismo ay nangyayari sa food chain at kung epektibo ang mga diskarte sa pagkontrol nito, ibig sabihin, ang kahusayan ng inactivation at kontrol sa muling pagkakontamina. Gayunpaman, kung ang paglaganap at mga konsentrasyon ay inaasahang

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

maging mababa, dapat taasan ang bilang ng mga sample na kukunin upang makakuha ng kapaki-pakinabang na impormasyon mula sa sampling. Sa oras na kontrolado na ang proseso at presyon sa kapaligiran para sa muling pagkakontamina, mas episyenteng masusubaybayan ang proseso ng produksyon kaysa subukan lamang ang mga natapos na produkto.

Mahalaga rin na magkaroon ng maaasahang mga supplier na patuloy ang pagbibigay ng kinakailangang kalidad ng mga raw material. Ito ay maaaring makamit sa pamamagitan ng mga pag-audit na nakatuon sa mga kontrol na mayroon ang supplier upang mabawasan ang panganib sa mga papasok na raw material. Ang mga tala mula sa mga pag-audit ng supplier ay maaaring maging kapaki-pakinabang sa pagdokumento at pagtiyak ng pagkakaparepareho ng kalidad ng mga raw material na isinusuplay sa pabrika.

Dapat regular na isagawa ang mga pagsusuri sa mga insidente, pagpapabalik o mga reklamo ng mamimili na

maaaring humantong sa mga aksyon na naglalayong iwasan na maulit ang mga naturang kaganapan (Tingnan ang Annex 5: Pangangasiwa sa pagpapabalik at pagbawi ng pagkain). Kapag kailangan ng mga pagwawasto dahil nilabag ang mga kritikal na limitasyon, ang dahilan kung bakit nawalan ng kontrol ang proseso ay dapat na maitatag at ang mga hakbang upang maiwasang maulit ay dapat ipatupad at idokumento.

Mga papasok na materyales

Pagkontrol ng kalidad (Quality Control)

- Gumamit lamang ng mga walang sira, angkop na raw material o sangkap.
- Huwag tatanggap ng raw material o sangkap kung batid na naglalaman ito ng mga parasito, hindi kanaisnais na mikroorganismo, pestisidyo, nakalalason o nabubulok na mga

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

sangkap na hindi mababawasan sa katanggap-tanggap na antas sa pamamagitan ng normal na pag-uuri at/o pagproseso.

- Dapat kilalanin at ipatupad ang mga espesipikasyon para sa mga raw material.
- Ang mga raw material o sangkap ay dapat suriin at pagbukud-bukurin bago iproseso. Kung kinakailangan, suriin sa laboratoryo upang maitaguyod ang kaangkupan para sa paggamit.
- Ang stock ng mga raw material at sangkap ay dapat sumailalim sa epektibong stock rotation. (Unang naipasok, unang ilalabas).(Tingnan ang Annex 2: Stock rotation).



Figura 38: Kontrolin ang mga parametro ng kalidad ng mga papasok na materyales

HACCP

Gamitin ang mga sistema ng Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) mula sa pagtanggap ng raw material hanggang sa pagproseso at delivery ng produkto.

- Tukuyin ang mga hakbang sa operasyon na kritikal sa kaligtasan ng pagkain;
- Magpatupad ng mga epektibong pamamaraan ng pagkontrol sa mga hakbang na iyon;
- I-monitor ang mga pamamaraan ng pagkontrol upang matiyak ang kanilang patuloy na bisa; at
- Pana-panahong suriin ang mga pamamaraan

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

ng pagkontrol, at sa tuwing nagbabago ang mga operasyon.

Mga parametro sa proseso ng pagkain

Ang hindi sapat na pag-init ng pagkain ay pinakakaraniwang sanhi ng mga sakit na dala ng pagkain.

Kasama sa pagkontrol ng kalinisan sa mga operasyon ng pagpoproseso ng pagkain ang epektibong pagkontrol ng:

- temperatura - pag-init, paglamig

- kahalumigmigan (pagpapatuyo)
- kemikal na pagpepreserba, vacuum, o binagong atmospheric packaging
- mikrobiyolohikal at pisikal na kontaminasyon

batay sa mga mahuhusay na prinsipyong siyentipiko.

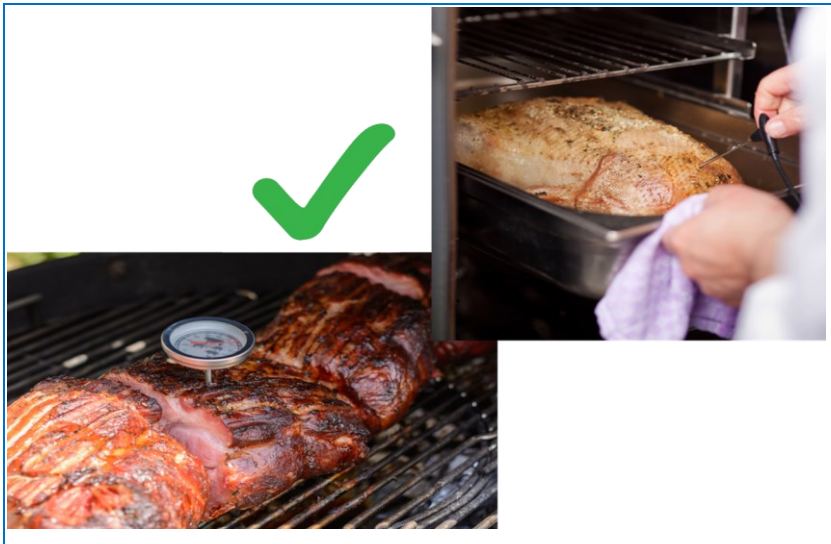


Figura 39: Tumutulong ang mga termometro ng pagkain upang kumpirmahin kung ang loob ng pagkain ay umabot sa sapat na temperatura ng pagluluto.

Pagpapalamig at pag-iimbak

Refrigeration (pagpapalamig) ay ang kabuuang proseso ng pagpapababa ng temperatura ng isang pagkain at pagpapanatili ng temperaturang iyon sa panahon ng pag-iimbak, transportasyon, at pagtitinda.

Chilling: Kung ang temperatura ng pagkain ay hindi bumaba sa lamig kung saan nabubuo ang yelo sa pagkain, ang pagkain ay itinuturing na pinalamig at ang proseso ng pagpapababa ng temperatura ay tinatawag na chilling.

Pagyeyelo (Freezing): Kung may nabuong yelo, ang pagkain ay itinuturing na frozen, at ang proseso ng pagpapababa ng temperatura ay tinatawag na freezing.

Pagpapanatili sa lamig (Chill holding): Ang pagpapanatili sa lamig ng pagkain ay kadalasang kritikal sa kaligtasan nito. Alamin kung aling mga pagkain ang kailangang panatilihin sa ilalim ng kontroladong temperatura at ang kaugnayan sa pagitan ng temperatura at shelf life ng pagkain.

Ang pagsubaybay at pagtatala sa temperatura ay bahagi ng mga pamamaraan sa pamamahala sa kaligtasan ng pagkain.

Ang mga pagkain na madaling pamugaran ng mga pathogenic na mikroorganismo o mamuo ng lason ay dapat panatilihin sa temperatura na 8°C o mas mababa, at ipinapatupad ito sa lahat ng naturang pagkain, kabilang ang mga raw material at sangkap, sa lahat ng yugto ng paghahanda, pagpoproseso, transportasyon, pag-iimbak, at pagdidispley para sa pagbebenta sa loob ng mga sektor ng paggawa, retail, at catering ng pagkain.

Cooling: Ang pinainit na produkto ay dapat palamigin nang mabilis hangga't maaari sa pagitan ng temperaturang 63°C hanggang 5°C o mas mababa pa upang mabawasan ang panganib ng pagtubo at paglaki ng spore. Ang oras na ginugol para sa pagtatanggal ng init ay nag-iiba-iba kada produkto, ngunit bilang isang patnubay, dapat hindi ito hihigit sa 4 na oras.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

Pagtunaw (*Thawing*): Ang pamamaraan ng pagtunaw, oras at temperatura ay dapat piliin at istriktong kontrolin upang maiwasan ang mga kondisyon na pabor sa pagdami ng mga mikroorganismo.

Pagkatapos ng pagtunaw, dapat na iproseso kaagad ang mga raw material, o panatilihin sa tukoy na malamig na temperatura hanggang sa gamitin.

Kapag gumagamit ng microwave oven, dapat sundin ang mga tagubilin ng nagmanupaktura upang maiwasan ang sobrang pag-init ng mga bahagi at hindi pantay na pagkatunaw.

Disenyo at kagamitan sa planta/pasilidad: Ang planta ay dapat na idinisenyo at may kagamitan sa paraang ang internal na temperatura ay naaangkop sa pagpapanatili ng mga produkto sa iisang temperatura na kumokontrol sa paglaganap ng mga mikroorganismo sa iba't ibang operasyon, anuman ang temperatura sa labas.

Kung saan kinakailangan, tanging nasalang hangin lamang ang pwede sa loob ng pasilidad upang alisin ang alikabok.

Pasilidad para sa pagpapalamig (*Refrigeration facilities*): Ang lahat ng palamigang kwarto at pasilidad sa pagtanggap ng init ay dapat may mga aparato upang i-monitor at itala ang temperatura at isang maaasahang sistema, tulad ng naririnig o biswal na alarma, upang magpahiwatig ng kawalan ng kontrol.

Dapat malinaw na nakikita at nakalagay ang mga aparatong nag-momonitor upang ang pinakamataas na temperatura sa pinalamig na lugar ay tiyak na maitala hangga't maaari.

Ang mga establisamiyento ay dapat ding magkaroon ng mga silid o kagamitan na nagpapahintulot sa mga mabilisang paraan ng papapaglamig, gayundin ang pinalamig na imbakan para sa dami ng inihandang pagkain na katumbas ng hindi bababa sa pinakamataas na pang-araw-araw na produksyon ng establisamiyento.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

Pagpili ng kagamitan: Ang pagpili ng kagamitan sa pagpapalamig ay depende sa mga produktong pinoproseso. Ang kanilang mga katangian, (kapasidad ng paglamig, atbp.) ay dapat piliin batay sa dami ng mga produktong ginawa upang pahintulutan ang:

- pagpapalamig nang walang pagkaantala pagkatapos ng heat treatment, sa sandaling ang internal na temperatura ay umabot sa 60°C at
- pantay na distribusyon ng temperatura sa batch kapag ito ay pinalamig.

Sa lahat ng hakbang ng pagpoproseso, ang mga kritikal na temperatura para sa pagdami ng mga mikroorganismo (10°C hanggang 60°C) ay dapat iwasan o sa anumang kaso ay madaanan lamang ng mabilis.

Kung may mga pagkaantala sa paggawa, ang mga nabubulok na raw material at mga pinoprosesong produkto ay dapat mapanatili sa isang temperatura na nagpapabagal sa pagdami ng bakterya. Magagawa ito sa pamamagitan ng mabilis na paglalagay ng produkto sa mga imbakan na pinalamig at pagpapanatili nito sa tukoy na temperatura o kung hindi ay panatilihin ito sa $\geq 60^\circ\text{C}$ hanggang sa maipagpatuloy ang normal na produksyon.

Ang regular at epektibong pagsubaybay sa temperatura ng mga imbakan, mga sasakyang pambiyahе at mga lalagyan para sa pagdi-display ay dapat isagawa:

- kung saan iniimbak ang produkto, at
- sa loob ng kargang produkto, na maaaring gawin sa pamamagitan ng paggamit ng mga sistema sa pagtukoy at pagtatala ng temperatura.

Ang pagsubaybay na ito ay dapat mangyari, lalo na, kapag ang sasakyang pambiyahе ay kinakargahan o dinidiskarga.

Source: FAO, and Food Safety Authority Ireland

Pag-iwas sa cross-contamination

Paghiwalayin ang nilutong pagkain sa mga hilaw na sangkap



Figura 40: Ang paghahalo ng mga pagkaing handa na / niluto sa mga hilaw na pagkain ay nagdudulot ng kontaminasyon

Pahintulutan lamang ang mga awtorisadong kawani at bisita. Pigilan ang pagpasok ng alikabok, usok, at mga insekto sa lugar ng pagpoproseso sa pamamagitan ng mga pinto o

iba pang naaangkop na pisikal na pangharang.



Figura 41: Limitahan ang access sa lugar kung saan pinoproseso ang pagkain



Figura 42: Atasan ang lahat ng bisita sa lugar ng pagpoproseso ng pagkain na gumamit ng mga overall, guwantes, at hairnet kung kinakailangan

5. Personal na kalinisan

Ang mga taong hindi nagpapanatili ng naaangkop na antas ng personal na kalinisan, na may ilang partikular na karamdaman o kondisyon, o may pag-uugali/pag-kilos na

hindi angkop sa kaligtasan ng pagkain, ay maaaring makakontamina sa pagkain at maghatid ng sakit sa mga mamimili.

Kalinisan at kasuotang pamproteksyon

Kung saan naaangkop, ang mga tauhang humahawak ng pagkain ay dapat magsuot ng ankop at malinis na damit pamproteksiyon, pantakip sa ulo, at kasuotan sa paa.

Panatilihing malinis ang mga damit pamproteksiyon para maiwasan ang pagkakataong pinagmulan ng kontaminasyon.

Dapat panatilihin ng mga tauhang humahawak ng pagkain ang mataas na antas ng personal na kalinisan.

Kung saan naaangkop, ang mga tauhang humahawak ng pagkain ay dapat magsuot ng ankop na damit pamproteksiyon, pantakip sa ulo, at kasuotan sa paa.



Mga taong may sakit



Figura 43: Hindi dapat payagang pumasok ang mga taong may sakit na naipapasa sa pamamagitan ng pagkain sa anumang lugar kung saan pinangangasiwaan ang pagkain.

Mga hiwa at sugat

Ang mga hiwa at sugat, kung saan pinahihintulutan ang mga tauhan na magpatuloy sa pagtatrabaho, ay dapat na tinatapalan ng pantakip sa sugat na hindi tinatagusan ng tubig.

Kalusugan ng mga tauhan

I-monitor ang kalusugan ng mga tauhan. Ang mga kondisyong dapat iulat para sa medikal na pagsusuri at/o posibleng hindi pagpapahintulot sa pangangasiwa ng pagkain ay:

- paninilaw ng balat;
- pagtatae;

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

- pagsusuka;
- lagnat;
- pagsakit ng lalamunan na may kasamang lagnat;
- nakikitang impeksyon ng mga sugat sa balat (mga pigsa, hiwa, atbp.);
- mga nana mula sa tainga, mata, o ilong

Paghuugas ng kamay

Ang mga tauhan ay dapat palaging maghugas ng kanilang mga kamay kung saan ang personal na kalinisan ay maaaring makaapekto sa kaligtasan ng pagkain, halimbawa:

- sa simula ng mga aktibidad sa pangangasiwa ng pagkain;
- pagkatapos kaaagad gumamit ng palikuran;
- pagkatapos humawak ng hilaw na pagkain o anumang kontaminadong materyal; at

- pagkatapos manigarilyo

Ang mga tauhan ay dapat palaging maghugas ng kanilang mga kamay at patuyuin ito gamit ang malinis na tuwalya o angkop na kagamitan sa pagpapatuyo ng kamay kung saan ang personal na kalinisan ay maaring makaapekto sa kalingtasan ng pagkain.

Guwantes



Figure 44: Palitan ang guwantes kung kontaminado ang mga ito

- Kung gumagamit ng guwantes, siguraduhing bago at malinis ang mga ito .
- Ang mga kontaminadong guwantes ay maaaring maging mapanganib sa pagkain.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

- Magpalit ng guwantes kasingdalas ng paghuhugas ng kamay.

Pag-uugali ng tauhan

Ang mga taong bahagi ng pangangasiwa ng pagkain ay dapat umiwas sa pag-uugali na maaaring magresulta sa kontaminasyon ng pagkain, halimbawa:

- paninigarilyo;
- pagdura;
- pagnguya (gum / tabako) o pagkain;
- pagbahing o pag-ubo sa hindi protektadong pagkain at sa lugar kung saan pinoproseso ang pagkain



Figura 45: Ang mga taong nangangasiwa ng pagkain ay dapat kumilos sa paraang angkop sa pagpapanatili ng kalinisan

Mga personal na gamit

Ang mga personal na gamit gaya ng alahas, relo, pin, o iba pang bagay ay hindi dapat isuot o dalhin sa mga lugar kung saan pinangangasiwaan ang pagkain kung ito ay nagbabanta sa kaligtasan at kaangkupan ng pagkain.



Figura 46: Maaaring may mga mikrobyo o maaaring mahulog sa pagkain ang mga personal na gamit.

6. Paglilinis at pagpapanatili

Ang mga establisimyento at kagamitan ay dapat panatilihin sa isang naaangkop na estado ng pagkumpuni at kondisyon.

Pagkumpuni at pagpapanatili

- Ang marumi o hindi napanatiling mga kagamitan at pasilidad ay nagbibigay ng mga panganib sa pagkain, mga peste, at iba pang ahente na maaaring makakontamina sa pagkain.
- Magsagawa kaagad ng pagkukumpuni.

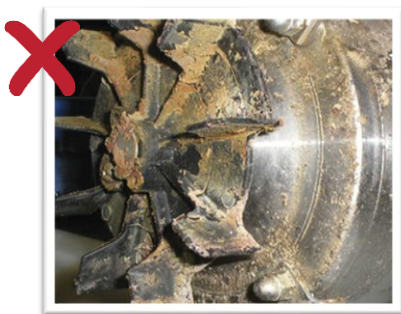


Figura 47: Ang kinakalawang na kagamitan na may mga lumang

latak ay nagdudulot ng panganib ng kontaminasyon ng pagkain.



Figura 48: Maaaring tumagas sa pagkain ang grasa at langis mula sa makinarya

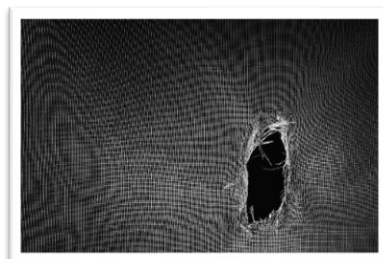


Figure 49: Magsagawa kaagad ng mga pagkukumpuni

Paraan ng paglilinis

- Ang paglilinis ay dapat mag-alis ng mga natitirang pagkain at dumi na maaaring pagmulan ng kontaminasyon.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

- Maaaring kailanganin ang pagdidisimpekta pagkatapos ng paglilinis.

Pagpili ng deterhente

Natirang pagkain	Pagkatunaw sa tubig	Dali ng pagtanggap	Deterhente
protina	hindi natutunaw	mahirap	Chlorinated alkaline
mga taba/langis	hindi natutunaw	mahirap	Alkaline
carbohydrates	Natutunaw	madali	Alkaline
Mga mineral / asin	iba ibang pagkatunaw	iba iba	Asido



Figura 50: Ang paraan ng paglilinis ay dapat angkop sa likas na katangian ng pagkain.

Mga kemikal sa paglilinis

Ang mga kemikal sa paglilinis ay dapat na:

- pinangangasiwaan at ginagamit nang maingat
- alinsunod sa mga tagubilin ng nagmanupaktura
- nakaimbak ng hiwalay sa pagkain,
- malinaw na natutukoy upang maiwasan ang panganib na makakontamina sa pagkain.



Figura 51: Ang mga kemikal na ginagamit para sa paglilinis ay dapat gamitin ayon sa mga tagubilin ng nagmanupaktura

Programang sa paglilinis

Ang mga programa sa paglilinis at pagdidisimpekta ay dapat

- nagtitiyak na malinis ang lahat ng parte ng establisamiyento

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

- gumagamit ng mga produktong panlinis na akma sa pagkain
- kasama sa paglilinis ang mga kagamitan sa paglilinis.
- patuloy at epektibong sinusubaybayan para sa kaangkupan at bisa
- kung kinakailangan, dokumentado upang tukuyin ang
 - mga lugar, mga kagamitan at kubyertos na lilininis;
 - responsibilidad para sa mga partikular na gawain;
 - pamamaraan at dalas ng paglilinis; at
- pagsasaayos ng pagsubaybay.
- kung saan naaangkop, nilikha batay sa konsultasyon sa espesyalista.
- Siguruduhing ang mga kagamitan na panglinis/pang disimpekta ay hindi magkakaroon ng kontak sa pagkain, lugar kung saan inihahanda ang pagkain at mga kagamitan na gamit sa pagkain ay hindi magkakaroon ng toxic chemical substances.

Talahanayan 3: Talaan ng iskedyul ng paglilinis

Mga kagamitan na lilininis		Lokasyon ng kagamitan	
Mga panlinis na gagamitin		Dalas ng paglilinis	
Paraan ng paglilinis			
PETSA	ORAS	LAGDA	KOMENTO

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Pigura 52: Huwag magpapakain ng mga ibon sa loob ng lugar ng pagpoproseso

Mga Peste

- Tamang pagtatapon ng *waste* o *refuse* at tamang sistema ng pagtatapon ng mga ito upang hindi makaengganyo ng mga peste.
- Iwasang lumikha ng kapaligirang kaaya-aya sa mga peste
- Ang maayos na paglilinis at pag-monitor sa mga papasok na materyales

ay nakababawas sa posibilidad ng pagkakaroon ng peste.

- Ang kaunting pamumugad ng peste ay nakababawas sa pangangailangan para sa paglalagay ng pestisidyo.

- Panatiliing maayos ang mga gusali upang maiwasan ang pagpasok ng mga peste at

maalis ang mga potensyal na lugar ng pagpaparami. Ang mga butas, bitak, puwang sa mga dingding, sulok at sahig ay maaaring tirhan ng mga peste.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Pigura 53: Panatilihing nakasara ang mga kanal

- Maglagay ng mga nalilinis na wire mesh screen, halimbawa sa mga bukas na bintana, pinto at ventilator, upang maiwasan ang pagpasok ng mga peste.
- Ang mga hayop ay dapat, hangga't maaari, hindi kasama sa bakuran ng mga pabrika at planta kung saan nagpoproseso ng pagkain.
- Iwasan ang mga palumpong sa kalapit na lugar ng pasilidad lalo na sa pasukan/labasan ng pasilidad. Maaaring may mga insekto ito at iba pang peste na

nagbibigay ng madaling access sa mga pasilidad.

- Walang mga halaman na dapat itanim sa loob.
- Ang mga kemikal na paggamot, pisikal o biyolohikal na ahente ay dapat isagawa nang walang pagbabanta sa kaligtasan o kaangkupan ng pagkain.
- Gumamit lamang ng mga pinahihintulutang pestisidyo na sumusunod sa mga tagubilin ng nagmanupaktura.
- Gumamit ng pestisidyo na angkop sa partikular na peste.

Imbakan

- Isalansan ang mga nakaimbak na produkto sa mga pest proof pack at mga lalagyan sa ibabaw ng lupa.
- Ang imbakan ay dapat mayroong 50 cm sa pagitan ng produkto at ng dingding at sahig upang madaling

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

malinisan at maiwasan na maabot ng mga peste.

- Ilagay ang mga basura sa natatakpan at hindi nasisirang mga lalagyan.
- Huwag hayaang maipon ang basura, mga butil ng pagkain o tubig. Ang mga ito ay nang-aakit ng mga peste.



Figura 54: Ilagay ang mga produkto sa ibabaw ng lupa

Ang mga establisamiyento at mga nakapaligid na lugar ay dapat regular na suriin para sa ebidensya ng pamumugad ng peste. (Tingnan ang Annex 8: Mga Magandang Kasanayan sa Pag-iimbak)

7. Transportasyon

Maaaring makontamina ang pagkain, o maaaring hindi makarating sa angkop na kondisyon ng pagkonsumo sa patutunguhan nito, maliban kung ang mga epektibong hakbang sa pagkontrol ay ginawa sa panahon ng transportasyon, kahit ang sapat na mga hakbang sa pagkontrol sa kalinisan ay ginawa nang mas maaga sa food chain.



Figura 55: Ang pagkain ay dapat may sapat na proteksyon at hindi malantad sa panahon ng transportasyon. Hindi dapat sumobra ang bigat ng karga sa mga sasakyan.

Suriin at gamitin ang uri ng sasakyang pambiyaha o mga lalagyan depende sa likas na

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

katangian ng pagkain at sa kondisyon kung saan ito dapat dalhin.

Ang sasakyang pambiyahe at mga malalaking lalagyan ay dapat:

- hindi makakakontamina sa mga pagkain o packaging nito;
- maayos na nalilinis at, kung kinakailangan, disimpektahin at panatilihin maayos;
- pinahihintulutan ang epektibong paghihiwalay ng iba't ibang pagkain o pagkain mula sa hindi pagkain kung saan kinakailangan sa panahon ng transportasyon upang magbigay ng epektibong proteksyon mula sa kontaminasyon, kabilang ang alikabok at usok;
- epektibong panatilihin ang temperatura, halumigmig, atmospera at iba pang kondisyong kinakailangan upang maprotektahan ang

pagkain mula sa nakapipinsala o hindi kanais-nais na pagdami ng mikrobyo, at pagkasira na malamang ay hindi pahihintulutan ang kaangkupan para sa pagkonsumo

- kung kinakailangan, pahintulutan ang anumang kinakailangang pagsusuri sa temperatura, halumigmig, at iba pang kundisyon.
- Linisin at disimpektahin ang sasakyan sa pagitan ng pagkarga ng iba't ibang pagkain at sa pagitan ng pagkain at hindi pagkain.

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN



Figura 56: Panatiliing malinis ang sasakyang pambiyahe

Kung posible, ang mga container na pambiyahe at mga sasakyan ay dapat italaga at markahan para sa pagkain lamang at gamitin lamang para sa layuning iyon.



Figura 57: Huwag magbiyahe ng mga bagay na hindi pagkain kasama ng pagkain maliban kung mabisang napaghiwalay. Ang natapong likido (hal. maruming tubig, kemikal / langis mula sa nakaraang paghahatid) sa sasakyang pambiyahe ay maaaring makakontamina sa packaging at pagkain

8. Impormasyon ng produkto

- Ang hindi sapat na impormasyon sa produkto, at/o hindi sapat na kaalaman sa pangkalahatang kalinisan ng pagkain, ay maaaring humantong sa maling pangangasiwa ng mga produkto sa mga susunod na yugto ng food chain. Ang maling pangangasiwa ay maaaring magresulta sa pagkakasakit, o mga produktong nagiging hindi angkop para sa pagkonsumo, kahit ang sapat na mga hakbang sa pagkontrol sa kalinisan ay ginawa nang mas maaga sa food chain.
- Ang lot identification ay mahalaga sa pagpapabalik ng produkto at tumutulong din sa epektibong stock rotation. (Tingnan ang Annex 2: Stock rotation). Dapat permanenteng markahan ang bawat lalagyan ng pagkain upang makilala ang lumikha at ang lot.
- Ang lahat ng produktong pagkain ay dapat na sinamahan ng o may sapat na impormasyon upang bigyang-daan ang susunod na tao sa food chain na pangasiwaan, i-display, iimbak, at ihanda at gamitin ang produkto nang ligtas at tama.

Ang produkto ay dapat naglalaman ng sapat na impormasyon para sa mga mamimili na

- gumawa ng maalam na pagpili sa mga sangkap at nilalaman kabilang ang mga allergen at additive.
- dapat ilagay ang petsa ng "Best before" at "Use by".
- iwasan ang kontaminasyon at pagdami o pagkakaroon ng mga pathogen sa pagkain sa

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

pamamagitan ng mga tagubilin sa pag-iimbak, paghahanda at paggamit ng produktong pagkain nang tama.

Mga sangkap: Sodium ascorbate, ascorbic acid, calcium pantothenate, niacinamide, di-alpha tocopheryl acetate, microcrystalline cellulose, artificial flavors, dextrin, starch, mono- and diglycerides, vitamin A acetate, magnesium stearate, gelatin, FD&C Blue #1, FD&C Red #3, artificial colors, thiamin mononitrate, pyridoxine hydrochloride, citric acid, lactose, sorbic acid, tricalcium phosphate, sodium benzoate, sodium caseinate, methylparaben, potassium sorbate, BHA, BHT, ergocalciferol and cyanocobalamin.

* Maaaring may mga mani



Figura 58: Ang impormasyon sa mga sangkap ay nagbibigay kakayahan sa mga mamimili na gumawa ng maalam na desisyon sa pagbili. Ang mga tagubilin para sa pag-iimbak at mga petsa ng “Best before” ay nagbibigay-daan sa ligtas na pag-iimbak ng pagkain, at pagkaubos ng pagkain bago mapanis.

9. Pagsasanay

Ang hindi sapat na pagsasanay sa kalinisan, at/o pagtuturo at pangangasiwa sa lahat ng taong kasangkot sa mga aktibidad na nauugnay sa pagkain ay nagdudulot ng potensyal na banta sa kaligtasan at kaangkupan ng pagkain. Ang mga nakikibahagi

sa operasyon ng pagkain na direkta o hindi direktang nangangasiwa sa pagkain ay dapat na sanayin, at/o turuan sa kalinisan ng pagkain sa isang antas na angkop sa mga operasyong kanilang gagawin.

(Tingnan ang Annex 1: Halimbawa ng talaan ng

KABANATA III: MGA MAGANDANG KASANAYAN SA KALINISAN

pagsasanay ng mga manggagawa.)

Dapat may kamalayan ang lahat ng tauhan sa kanilang tungkulin at responsibilidad sa pagprotekta sa pagkain mula sa kontaminasyon o pagkasira. Ang mga nangangasiwa ng pagkain ay dapat mayroong sapat na kaalaman at kasanayan upang mapangasiwaan nang malinis ang pagkain. Ang mga nangangasiwa sa matinding kemikal sa paglilinis o iba pang potensyal na mapanganib na kemikal ay dapat turuan ng mga pamamaraan sa ligtas na pangangasiwa.

Ang mga salik na dapat isaalang-alang sa pagsusuri ng antas ng pagsasanay na kinakailangan ay:

- ang likas na katangian ng pagkain, lalo na ang kakayahan nitong mapanatili ang pagdami ng mga pathogenic o spoilage na mikroorganismo;
- ang paraan ng paghawak at pagbabalot ng pagkain,

kabilang ang posibilidad ng kontaminasyon;

- ang lawak at katangian ng pagproseso o karagdagang paghahanda bago ang huling pagkonsumo;
- ang mga kondisyon kung paano iimbak ang pagkain; at
- ang inaasahang tagal ng panahon bago ang pagkonsumo.

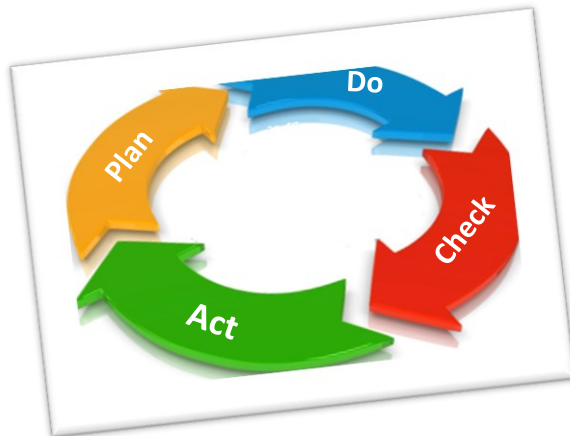
Mga reference:

1. *Food and Agriculture Organization of the United Nations, General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969*
2. *Chilling and Freezing of Foods, Stephen J. James and Christian James, Food Processing: Principles and Applications 2014, John Wiley and Sons*

Resource:

FAO, Regional Guidelines for the design of control measures for street-vended foods (Africa)

KABANATA IV: MGA SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN



1. Introduksyon

Katulad ng nakita sa Kabanata 1, ang isang maayos na sistema ng kaligtasan sa at kalidad ng pagkain ay nagbibigay-daan sa mga negosyo ng pagkain na makapagbigay ng kumpiyansa tungkol sa kaligtasan ng pagkain, at pinipigilan at binabawasan ang mga pagkakamali at panganib sa pamamagitan ng isang maagap na paraan.

Kung walang maayos na idinisenyo at dokumentadong programang wastong ipinatutupad at pinananatili,

mataas ang posibilidad na magkaroon ang isang kompanya ng pagpapabalik o pagbawi ng produkto, o na makadulot ng sakit ang mga produkto nito.

Ipinaliwanag sa nakaraang mga seksyon ang mga kinakailangan para sa prerequisite na mga programa, ang GAP at GHP. Illalarawan ng modyul na ito nang mas detalyado ang mga hinihingi ng HACCP, ISO 22000, at BRC/IFS.

2. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)

Unang nabuo ang HACCP noong 1960 ng isang kompanyang tinatawag na Pilsbury, at ng United States Army, para sa NASA (National Aeronautics and Space Administration). Nais masiguro ng NASA na hindi magkakasakit nang malubha ang mga astronaut sa isang misyon sa kalawakan. Samakatuwid,

pinagtibay nito ang napakahigpit na pagtukoy sa mga pagkaing gagamitin. Bilang resulta nito, bumuo ng isang proseso ang Pilsbury Company at ang United States Army na magtitiyak sa produksyon ng ligtas na pagkain; ang proseso ay pinangalanang HACCP.

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

Nakitang kapaki-pakinabang ang paraang ito para sa mas malawak na aplikasyon sa produksyon ng pagkain para sa mga mamimili dahil sa maagap na mga pamamaraan nito. Noong 1993, naglathala ng mga alituntunin ang Codex Alimentarius Commission (CAC)

para sa aplikasyon ng sistema ng HACCP. Kinalaunan, noong 1997, isinama ng CAC ang HACCP sa isang apendiks ng 'Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene' (pinakabagong bersyon: Rev.4-2003).

Konsepto ng HACCP

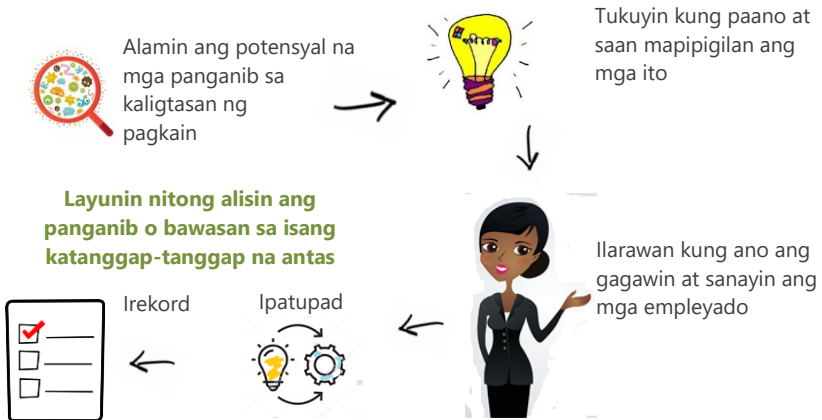


Figura 59: Ang konsepto ng HACCP

Ang HACCP ay isang sistemang batay sa agham na sistematikong

- ✓ kumikilala,
- ✓ sumusuri, at
- ✓ kumokontrol

sa mga panganib na mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain.

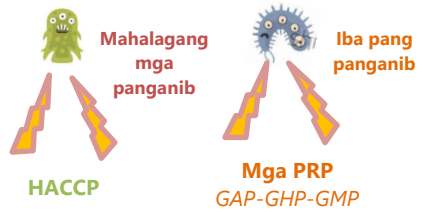


Figura 60: HACCP kompara sa PRPs

Pinangangasiwaan ng HACCP ang mga panganib na mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain. Ang iba pang panganib (hindi mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain; gayunpaman, mahalaga sa kalinisan at pag-alis ng kontaminasyon) ay sakop sa ilalim ng mga Prerequisite na Mga Programa—GAP, GHP, at GMP. **Kung nakatuon ang mga PRP sa kapaligiran ng produksyonpasilidad, mga programa, at mga tao—pangunahing nakatuon ang HACCP sa mga raw material, produkto, at proseso.**

Dahil ang mga PRP ay pangkalahatang mga hakbang sa pagkontrol na naaangkop sa lahat ng mga sektor ng pagproseso ng pagkain at naglalayong mapanatili ang isang ligtas at malinis na kapaligiran, mahalaga ang mahusay na tumatakpong GAP, GHP, at GMP bago ipatupad at habang ipinatutupad ang HACCP.

Mahahalagang mga termino sa HACCP

Panganib (Hazard): Isang biyolohikal, kemikal, o pisikal na ahente sa, o kondisyon ng, pagkain na may potensyal na

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

magdulot ng masamang epekto sa kalusugan.

Ahente: Bakterya, mga bayrus, mga amag, mga parasito, mga lason, mga kemikal, at hindi pamilyar na materyal.

Mga halimbawa ng masamang epekto sa kalusugan:

- Panandaliang sakit (pagkabulon, pagsusuka, pananakit ng tiyan, pagtatae, pagduduwal, lagnat)
- Pangmatagalang sakit (pangmatagalang mga impeksyon, pinsala sa bahagi ng katawan, kanser)
- Kamatayan

Mga hakbang sa pagkontrol:

Mga aksyon at mga aktibidad na maaaring gawin upang mapigilan o maalís ang panganib sa kaligtasan ng pagkain o pababain ito sa katanggap-tanggap na antas.

Katanggap-tanggap na antas:

Hindi lahat ng antas ng lahat ng mga ahente ay nakapipinsala sa lahat ng indibidwal sa ilalim ng lahat ng kondisyon. Katanggap-tanggap ang mga ahente (mga kontaminante)

hangga't nananatiling mas mababa sa pinakamataas ang kanilang mga antas. Tinatawag na Katanggap-tanggap na Antas (*Acceptable Level*) ang antas na ito.

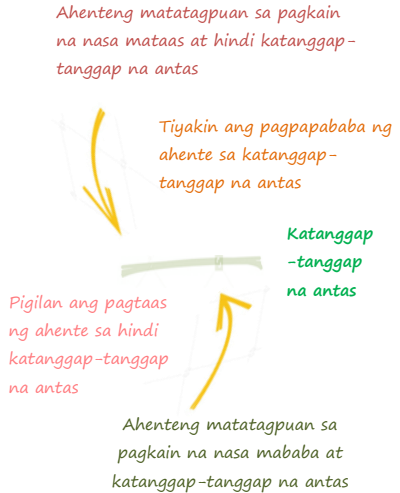


Figura 61: Hindi dapat lumampas sa Katanggap-tanggap na Antas ang mga ahente

- Kung ang isang ahenteng matatagpuan sa isang pagkain ay may mas mataas at hindi katanggap-tanggap na antas, dapat tiyakin ang pagpapababa nito sa katanggap-tanggap na antas.

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

- Kung ang isang ahenteng matatagpuan sa isang pagkain ay may mababa at katanggap-tanggap na antas, dapat pigilan ang pagtaas nito sa hindi katanggap-tanggap na antas.

Pagkontrol sa panganib: Ang pagkontrol sa mga panganib ay kinabibilangan ng:

- pagpigil sa kontaminasyon;
- pagpigil sa pagtaas ng antas (mula sa katanggap-tanggap na antas);
- pagtiyak sa sapat na pagpapababa (sa katanggap-tanggap na antas);
- pagpigil sa pagkakaroon muli ng kontaminasyon; at pagpigil sa diseminasyon (pagkalat).

Pagsuri sa panganib:

Dapat matugunan sa HACCP plan ang proseso ng pagkolekta at pagsusuri ng impormasyon sa mga panganib at kondisyon na



humahantong sa kanilang presensya, upang magpasya kung alin ang makabuluhan para sa kaligtasan ng pagkain.

HACCP Plan: Isang dokumentong inihanda alinsunod sa mga prinsipyo ng HACCP upang matiyak ang kontrol sa mga panganib na mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain sa isang bahagi ng food chain.



Critical Control Point:

Isang hakbang sa food chain kung saan isinasagawa ang mga aktibidad o kung saan nangingibabaw ang mga kondisyong maaaring magkaroon ng impluwensiya sa kaligtasan ng produkto, at kung saan ang pagkontrol ay maaaring gamitin sa isa o higit pang mga salik upang mapigilan o maalisan ang panganib sa kaligtasan ng pagkain o mapababa ito sa isang katanggap-tanggap na antas. Maaaring makilala ang mga CCP sa tulong ng mga decision tree.

Kritikal na limitasyon:



Isang pamantayan na naghihiwalay sa pagiging katanggap-tanggap mula sa pagiging hindi katanggap-tanggap. Ang kritikal na mga limitasyon ay maaaring:

- mga halaga ng pH (antas ng acidity o basicity), A_w (aktibidad ng tubig), temperatura, oras, presyon;
- pinakamataas na limitasyon ng natitirang (mga pestisidyo o mga mycotoxin);
- pinakamataas na antas (ng mga kontaminante);
- mga limitasyon sa mga pamantayang mikrobiyolohikal;
- antas ng kalinisan; at
- mga antas ng karagdagang sangkap (mga asin, pangkulang, mga estabilisante, mga pampalasa), atbp.

Pag-monitor:

Ang pagsasagawa ng nakaplanong pagkakasunud-sunod ng mga obserbasyon o mga pagsukat sa mga parametro ng pagkontrol upang masuri kung kontrolado ang isang CCP.

Mga aksyong nagwawasto:

Mga aksyong dapat gawin kung nagpapahiwatig ng kawalan ng [agkontrol sa mga resulta ng pag-monitor sa CCP.

Mga paraan sa pagberipika:

Mga pamamaraang naglalayong suriin ang pagiging epektibo ng sistema ng HACCP.

Mayroong potensyal ang sistema ng HACCP na tukuyin ang lahat ng naiisip at makatwirang inaasahang panganib, kahit na hindi pa nararanasan ang mga pagkabigo. Ang HACCP ay pinahuhusay ang kaligtasan sa pagkain, ginagawang mas mahusay ang paggamit sa mga resource, at nagbibigay-daan sa mas mabilis na pagtugon sa mga problema.

Pagpapatupad ng HACCP

Ipinatutupad ang HACCP kasama ang 7 prinsipyo (Figura 62) at katulad ng ipinaliwanag sa Talahanayan 2.

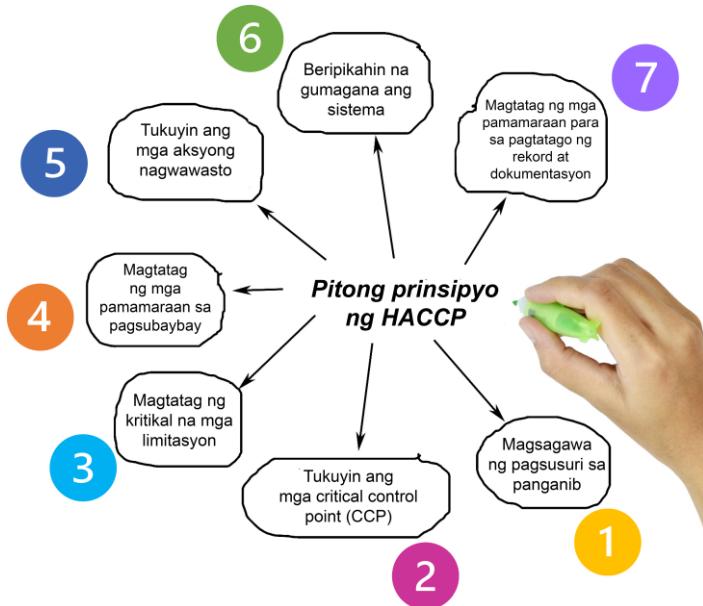


Figura 62: Ang 7 prinsipyo ng HACCP

Talahanayan 2: Mga hakbang sa pagpapatupad ng mga prinsipyo ng HACCP

1. Magsagawa ng pagsusuri sa panganib

- Maghanda ng diagram ng daloy ng proseso na sumasaklaw sa lahat ng hakbang mula sa pagtanggap ng raw material hanggang sa pagpapadala ng natapos na produkto.
- Tukuyin ang posibleng mga panganib sa bawat hakbang ng proseso.
- Ilarawan ang mga hakbang para sa pagkontrol ng mga panganib sa bawat hakbang ng proseso.

2. Tukuyin ang mga critical control point (CCPs)

- Suriin ang bawat hakbang sa pamamagitan ng paggamit ng HACCP decision tree (Pigura).
- Tukuyin ang mga hakbang (mga punto) kung saan kritikal ang pagkontrol para sa

pagtiyak ng kaligtasan ng produkto.

3. Magtatag ng kritikal na mga limitasyon

- Ayusin ang kritikal na limitasyon para sa mga hakbang sa pagkontrol na nauugnay sa bawat natukoy na CCP (hal., temperatura, oras, bilis, pH, taglay na kahalumigmigan).

4. Magtatag ng isang sistema upang i-monitor ang pagkontrol ng CCP

- Magpasya tungkol sa pamamaraan ng pag-monitor, na dapat sumaklaw sa likas na katangian ng pag-monitor (pagmamasid, pagsubok), dalas ng pag-monitor, at responsibilidad para sa pag-monitor at pagtala ng mga resulta ng pag-monitor.

5. Magtatag ng aksyong nagwawasto na gagawin

kapag nagpahiwatig ang mga resulta ng pag-monitor ng kawalan ng pagkontrol sa isang partikular na CCP.

- Bumuo ng mga pamamaraan para sa pangangasiwa kapag may nangyaring paglihis mula sa kritikal na mga limitasyon at kung paano ibabalik sa pagkontrol ang CCP, kabilang ang disposisyon ng apektadong produkto na ginawa sa panahon ng paglihis.

6. Magtatag ng mga pamamaraan sa pagberipika upang kumpirmahing epiktibong gumagana ang sistema ng HACCP.

- Bumuo ng mga pamamaraan para sa pagberipika upang

makumpirmang gumagana ang HACCP Plan (hal., panapanahong pag-audit, random na pagsasampol at pagsusuri, pagsusuri sa sistema ng HACCP at mga tala nito).

7. Magtatag ng dokumentasyon sa lahat ng pamamaraan at rekord na naaangkop sa mga prinsipyo ng HACCP at kanilang aplikasyon.

- Ihanda at sundin ang mga pamamaraan at mga tagubilin sa trabaho para sa bawat hakbang sa pagkontrol, kabilang ang mga kailangan para sa pagpapanatili ng mga kondisyon ng kalinisan; itago ang mga talaan.

Pagsusuri sa mga panganib: Dapat matugunan sa HACCP plan ang proseso ng pagkolekta at pagsusuri ng impormasyon sa mga panganib at kondisyon na humahantong sa kanilang presensya, upang magpasya kung alin ang mahalaga para sa kaligtasan ng pagkain.

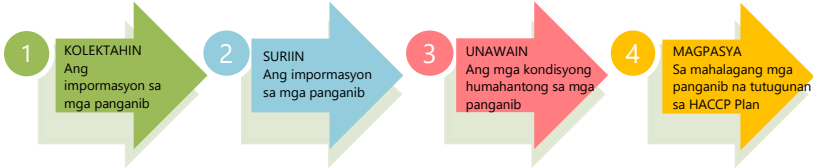


Figura 63: Mga hakbang ng pagsusuri sa panganib

Ang HACCP Plan

Ang HACCP Plan ay isang dokumentasyong ginawa na nagpapakita kung paano makontrol ang mahalagang mga panganib. Nakasaad dito kung ano ang kailangang gawin, kailan at saan, at kung sino. Ang HACCP Plan ay isang pormal na dokumentong naglalaman ng lahat ng detalye ng mga sektor na mahalaga sa pamamahala sa kaligtasan ng pagkain para sa isang produkto o proseso. Resulta ito ng isang pag-aaral ng HACCP at partikular sa lugar ng produksyon at produkto.

Binubuo ito ng mga sumusunod.

1. *Pangunahing plano:*

- Wastong diagram ng daloy ng proseso
- Nakadokumentong mga detalye ng pamamahala ng CCP (nakuha sa isang HACCP control chart o CCP management table)

Isang halimbawa ng HACCP control chart ang sumusunod.

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

Talahanayan 3: Halimbawa ng isang HACCP control chart

1 CCP	2 Panganib na kokontrolin	3 Kritikal na mga limitasyon	Pagsubaybay				8 Aksyong nagwawasto	9 Beripikasyon	10 Pagtatatagong rekord
			4 Ano?	5 Paano?	6 Dalas	7 Sino?			
1.1 Parating na raw material	Aflatoxin	<10 mg/kg	Harina	Siyasating sertipiko sa pagsusuri	Bawat grupo	Clearance staff para sa paparating na mga kalakal	Huwag tanggapin ang batch na ito.	Mga sampol na sinusubok at pinagtutugma	
2.1 Kagamitan	Hindi pagkamatay ng bakteriyang patoheno	Temperatura para sa pagluluto = 100°C Oras ≥ 3 minuto	Temperatura ng lutuan at pagluluto	Rekorder na tuluy-tuloy na nagtatala ng temperatura at talaan ng conveyor belt	Oras-oras na pagsusuri ng mga talaan	Operator ng lutuan	Itigil ang proseso hanggang sa temperatura ay >3 minuto.	Regular na naka-calibrate ang termometro at ayorasan ng lutuan.	

2. *Sumusuportang dokumentasyon:*

Binubuo nito ang dokumentasyon para sa paghahanda na ginamit sa pagbuo ng HACCP Plan pati na rin ang mga detalyeng kinakailangan para sa pagberipika, kabilang ang mga sumusunod:

- Mga detalye ng pangkat ng HACCP
- Paglalarawan sa mga produkto/proseso

(kabilang ang sangguniang mga terminolohiya, pangkat ng target na mamimili, at nilalayong paggamit ng produkto)

- Mga detalye ng pagsusuri sa panganib
- Pagkilala sa CCP – mga detalye ng paraan at pangangatwiran
- Plano ng HACCP sa pagberipika

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

- Datos ng pag-audit at pagsusuri ng HACCP
- Pagdodokumento ng pag-aaral ng HACCP at pagbuo ng HACCP Plan

Pagpapatupad ng HACCP plan

Ang mga hakbang na sangkot sa pagbuo at pagpapatupad ng HACCP Plan ay ang mga sumusunod:

1. Magbuo ng HACCP na pangkat (Paunang Hakbang 1)

Magtalaga ng isang multidisciplinary na pangkat na may isang tagapag-ugnay ng HACCP. Ang pangkat ay maaaring binubuo, halimbawa, ng isang food technologist, isang microbiologist, at mga superbisor ng sumusunod na mga sektor: kasiguruhan ng kalidad, inhinyerya, purchasing, produksyon, at pagpapanatili. Kung kinakailangan, maaari ding gumamit ng tulong mula sa labas.

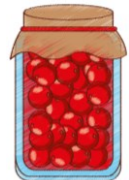
Sa yugtong ito, dapat tukuyin ang saklaw (sangguniang mga terminolohiya) ng HACCP Plan, ibig sabihin, ang mga linya ng

produkto o proseso kung saan dapat ihanda ang HACCP Plan. Pagkatapos, dapat tukuyin ang likas na katangian ng mga panganib (biyolohikal, kemikal, o pisikal, o kombinasyon ng mga ito) na pag-aaralan ng pangkat.

2. Ilarawan ang produkto (Paunang Hakbang 2)

Ilarawan ang produkto, hal., ang

- komposisyon (mga sangkap);
- istruktura (likido, pulbos, o solido);
- kondisyon ng pagpoproseso (treatment gamit ang init, pagyeyelo, pagbuburo sa asin);
- pagpapakete (nakabote, nakapakete o nasa mga supot);
- pag-iimbak (temperatura ng kapaligiran, pagpapalamig, pagyeyelo);



KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

- distribusyon (kondisyon ng transportasyon, hal., temperatura ng kapaligiran, pagpapalamig); at
 - shelf life.
3. *Tukuyin ang nilalayong paggamit (Paunang Hakbang 3)*
- mamimili (adulto, bata, matatanda, mga pasyente sa mga ospital, mga buntis)
 - kung ang produkto ay dapat kainin o inumin pagkabukas, alisan ng tubig o likido, o lutuin (pinirito, inihurno, pinasingawan)

Ilarawan ang inaasahang paggamit ng produkto at kung sino:

- ang taong huling gagamit (restawran, tagapagproseso ng pagkain, retailer, mamimili)



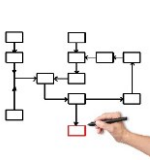
KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

Talahanayan 4: Halimbawa ng form – Paglalarawan sa at natukoy na paggamit ng produkto

Pangalan ng produkto	
Buong paglalarawan sa produkto kasama ang istruktura/bariyedad, mga parametro ng pagpoproseso, mga konsentrasyon ng idinagdag na sangkap, mga tagubilin sa pag-iimbak, mga antas ng pH/A _w /kahalumigmigan, at anumang target na mga antas ng mycotoxin (regulatoryo o ayon sa espesipikasyon ng mamimili).	
Espesipikasyon ng mamimili	
Mga kondisyon ng pag-iimbak at distribusyon	
Shelf life	
Packaging	
Mga tagubilin sa labelling	
Target na mamimili	
Rekomendasyon para sa kinakailangang karagdagang pagpoproseso bago ang pagkonsumo	
Nilalayong paggamit, hal., luluuin ba ang pangwakas na produkto bago ang pagkonsumo?	
Source: FAO	

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

4. *Bumuo ng diagram ng daloy (Paunang Hakbang 4)*




Maghanda ng isang detalyadong diagram ng daloy ng proseso o mga diagram na nagpapakita ng bawat hakbang sa operasyon mula sa pagtanggap ng mga raw material hanggang sa tinukoy na pangwakas na paggamit (pagtanggap, pag-iimbak, pagproseso, transportasyon, pangwakas na paggamit). Dapat ding ipakita ng chart ng daloy ang kinakailangang mga oras at temperatura, mga loop sa pagresiklo o pag-rework sa produkto, kaayusan ng kagamitan, mga ruta ng empleyado, tubig at daloy ng tubig, daloy ng basura.

5. *On-site na kumpirmasyon ng diagram ng daloy (Paunang Hakbang 5)*

Obserbahan ang aktwal na mga operasyon sa normal na araw ng pagtatrabaho, gabi, at katapusan ng linggo at kumpirmahin o baguhin ang diagram ng daloy upang ipakita ang aktwal na mga hakbang.

6. *Ilista ang lahat ng potensyal na panganib na nauugnay sa bawat hakbang, magsagawa ng pagsusuri ng panganib, at isaalang-alang ang anumang hakbang upang makontrol ang mga panganib (Codex HACCP: Prinsipyo 1)*

- Ilista ang lahat ng potensyal na panganib (natukoy sa saklaw) sa bawat hakbang ng proseso. 
- Magsagawa ng pagsusuri ng bawat panganib (probabilidad na mangyari at ang potensyal na kalubhaan nito) upang matukoy kung aling panganib ang may likas na katangian na ang kanilang pagkawala o pagpapababa sa antas ng pagiging katanggap-tanggap ay mahalaga sa paggawa ng ligtas na pagkain.
- Ilarawan ang mga hakbang sa pagpigil (mga hakbang sa

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

pagkontrol) para sa bawat natukoy na panganib (hal., pamamaraan ng pagkontrol ng supplier; pagpapalamig; pagpapainit; pag-iskrin; pagtuklas ng metal; kalinisan ng mga empleyado katulad ng paghuhugas ng kamay, paggamit ng headgear, paglilinis, pagpapanatili).

7. *Tukuyin ang mga critical control point (CCP) (Prinsipyo 2)*



Gamitin ang decision tree (katulad ng nakasaad sa Codex General Principles of Food Hygiene) sa bawat hakbang (para sa bawat panganib) at tukuyin ang mga hakbang kung saan kritikal ang pagkontrol para sa pagtiyak ng kaligtasan ng pagkain. Tinatawag na CCP ang mga hakbang na ito.

8. *Magtakda ng kritikal na mga limitasyon para sa bawat CCP (Prinsipyo 3)*



Tukuyin ang kritikal na limitasyon (parametro ng kontrol na dapat makamit upang matiyak na ligtas ang produkto, hal., mga sukat ng temperatura, oras, antas ng kahalumigmigan, pH, aktibidad ng tubig (A_w), available na chlorine, at obserbasyon ng mga parametro ng pandama katulad ng biswal na hitsura at kayarian) para sa bawat CCP. Pinagpapasyahan ang kritikal na mga limitasyon batay sa legal na pangangailangan, pambansa o internasyonal na mga pamantayan, o siyentipikong datos.

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

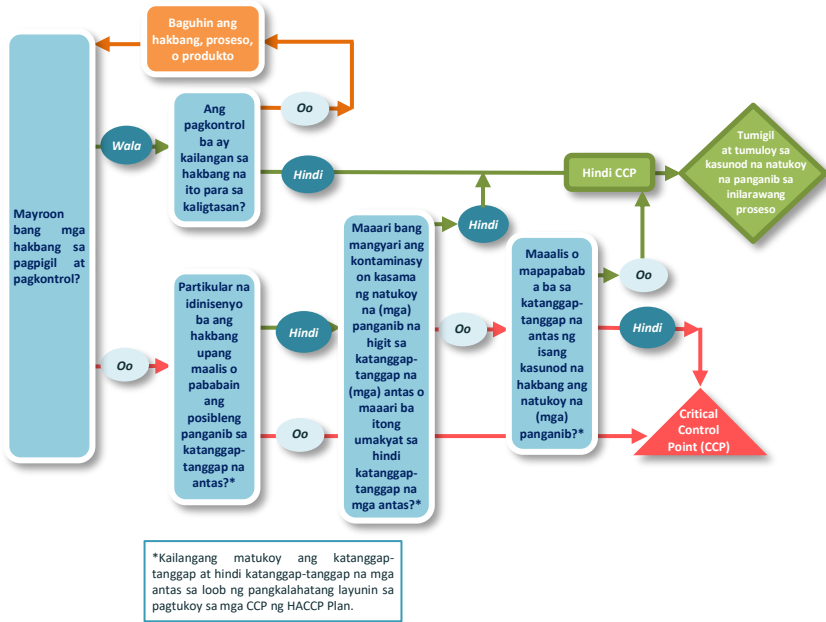


Figura 64: Decision tree ng HACCP upang magpasya sa CCP

9. *Magtatag ng sistema ng pag-monitor para sa bawat CCP (Prinsipyo 4)*

- Pumili ng angkop na paraan para sa pag-monitor (hal., pagmamasid, inspeksyon, pagsusuri, pagsukat).
- Pagpasyahan ang dalas ng pag-monitor, magtalaga ng taong responsibilidad para sa

mga aktibidad sa pag-monitor, at itago ang rekord ng mga resulta ng pag-momonitor.

10. *Magtatag ng mga aksyong nagwawasto (Prinsipyo 5)*

- Tukuyin ang (mga) aksyon na gagawin upang maibalik ang proseso sa estado ng pagiging kontrolado kapag nagpahiwatig



KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

ang mga resultang minomonitor ng tendensiyang tumungo sa kawalan ng pagkontrol.

- Tukuyin ang disposisyong aksyon na gagawin sa produkto na ginawa noong panahong nawala sa kontrol ang CCP.
- Tukuyin ang responsibilidad para sa aksyong nagwawasto at disposisyong aksyon.
- Panatilihin ang rekord ng (mga) aksyong ginawa.

11. *Magtatag ng mga pamamaraan sa pagberipika (Prinsipyo 6)*

Sa layuning suriin kung ang sistema ng HACCP ay maayos na gumagana, gumawa ng pamamaraan para sa aktibidad ng pagberipika at magtalaga ng mga responsibilidad para rito. Kasama sa mga aktibidad sa pagberipika ang pagsusuri sa sistema

ng HACCP at mga tala nito, internal at eksternal na pag-audit, random na pagsasampol, pagsubok sa produkto, at pagsusuri ng mga swab.



12. *Magtatag ng dokumentasyon at pagtatago ng rekord (Prinsipyo 7)*

Idokumento at episyenteng itago ang mga rekord, ayon sa hinihingi ng sistema ng HACCP. Halimbawa, ang pagsusuri sa panganib, ang mga natukoy na CCP, at ang kanilang mga limitasyon (kabilang ang mga pagbabago, kung mayroon man) ay dapat idokumento. Ang mga halimbawa ng mga rekord ay ang mga talaan ng pag-momonitor sa CCP, mga talaan ng paglihis na natagpuan at pagwawasto na ginawa sa mga ito, at mga talaan ng pagberipika.

3. ISO 22000: Sistema ng Pamamahala sa Kaligtasan ng Pagkain (*Food Safety Management System*)

Ang ISO 22000 ay isang Internasyonal na Pamantayan na tumutukoy sa mga hakbang na dapat gawin ng isang organisasyon upang ipakita ang kakayahan nitong kontrolin ang mga panganib sa kaligtasan ng pagkain at tiyaking ligtas ang pagkain para sa pagkonsumo ng tao.

Tinutukoy ng ISO 22000 ang mga katangian ng isang sistema ng pamamahala na idinisenyo upang

- magsagawa ng pagsusuri sa panganib;
- magdisenyo ng HACCP Plan;
- tukuyin ang mga prerequisite program (PRP); at
- piliin ang mga operasyonal na prerequisite na mga programa.

Relasyon sa pagitan ng ISO 22000 at HACCP

Pinadali ng ISO 22000 para sa mga organisasyon sa buong mundo na ipatupad ang Codex HACCP na sistema para sa kaligtasan ng pagkain sa isang maayos na paraan, ibig sabihin, hindi ito nag-iiba batay sa bansa o produktong pagkain o nauukol na serbisyo. Maaaring gamitin ang ISO 22000 para sa sertipikasyon at maaari ding tanggapin bilang alternatibo sa sertipikasyon laban sa iba't ibang pambansang mga pamantayan.

Bahagi ng pangunahing hinihingi ng mga pamantayan ng ISO 22000 ang pagpapatupad ng HACCP, at samakatuwid, komplementaryo at kapwang nagpapatibay ang HACCP at ISO 22000.

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

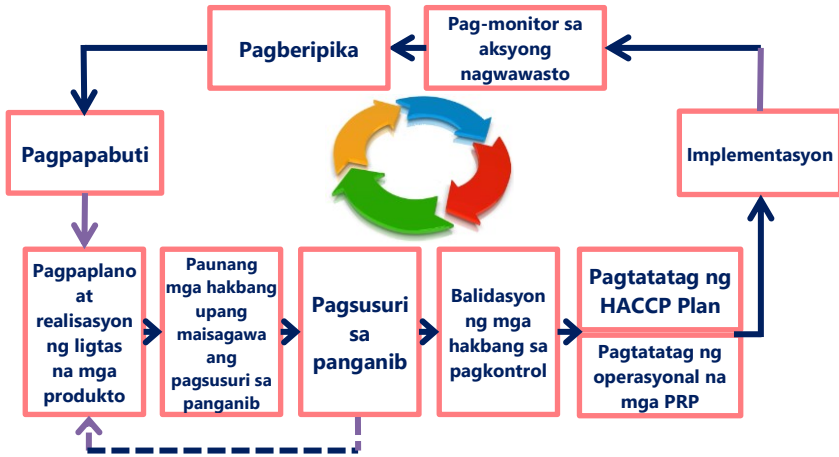


Figura 65: Mga hakbang sa pagpapatupad ng ISO 22000

Mga hakbang sa pagpapatupad ng ISO 22000

Inilarawan sa ibaba ang mga hakbang para sa pagpapatupad ng ISO 22000.

Pangako ng management

Bago simulan ang pagpapatupad ng ISO 22000: Food Safety Management System (FSMS), mahalagang ang top management ay ganap na nakatuon sa pagbuo at pagpapatupad ng sistema. Kabilang dito ang pagbibigay



ng pinansyal at pang-imprastrukturang mga resource at kompetenteng tao para sa pagpapaulad ng sistema.

Hakbang 1: Nominasyon ng food safety team (FST)



Dapat magtalaga ang top management ng maaasahang food safety team na mayroong pinuno ng pangkat. Mas mainam kung ang pangkat ay binubuo ng isang food technologist, isang microbiologist, at mga superbisitor para sa mga responsibilidad para sa

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

kasiguruhan ng kalidad, inhinyerya, produksyon, at pagpapanatili. Ang isa sa mga miyembro ng pangkat ay dapat magkaroon ng angkop na kaalaman ng HACCP/FSMS. Kung nangangailangan ng karagdagang pagsasanay ang mga miyembro ng pangkat, dapat itong ayusin ng pinuno ng pangkat. Malaki ang ginagampanang papel ng pangkat sa pagbuo ng sistema ng pamamahala sa kaligtasan ng pagkain. Kung nanaisin, maaari ding makipag-ugnayan sa isang konsultant sa kaligtasan ng pagkain upang suportahan ang iyong pangkat. Ngunit sa anumang paraan, hindi ito dapat ituring bilang paglilipat ng mga responsibilidad ng pangkat sa konsultant.

Hakbang 2: Pagbuo ng prerequisite na mga programa (PRP)



Depende sa bahagi ng food chain kung saan ka nagpatakbo, kakailanganin mong buuin ang kinakailangang mga programa para sa pagpapanatili ng isang

malinis na kapaligiran sa iyong yunit. Kasama sa mga programang ito ang mga Magandang Kasanayan sa Kalinisan (Good Hygienic Practice (GHP)), Magandang Kasanayan sa Manufacturing (Good Manufacturing Practice (GMP)), Magandang Kasanayan sa Agrikultura (Good Agricultural Practice (GAP)), at Good Distribution Practice (GDP) (Annex C ng ISO 22000:2005). Kung nalaman mong hindi sapat ang iyong kasalukuyang mga PRP, maaaring kailanganing maglaan ng karagdagang pinansyal na mga resource at oras sa pagpapabuti ng mga ito. Halimbawa, maaaring kailanganin mong pagbutihin ang pagkakaayos ng iyong pabrika, mga sahig, mga dingding, sistema ng bentilasyon, ilaw, sistema ng paagusan, at mga pasilidad sa pagkolekta ng basura.

Hakbang 3: Pagbuo ng HACCP Plan



Bago mo mabuo ang iyong HACCP Plan, kailangan mong magsagawa ng detalyadong pagsusuri sa panganib ng bawat hakbang ng proseso. Ang pagsusuring ito ay hahantong sa pagkilala sa mga critical control point (CCP), ang (mga) hakbang sa proseso kung saan ang paggamit ng kontrol ay mahalaga sa pagpigil o pag-alis ng mga panganib o pagpapababa ng mga ito sa katanggap-tanggap na mga limitasyon. Ang isang sistema para sa pagsubaybay sa mga CCP at pagsasagawa ng pagwawasto sa proseso ay dapat na buuin para sa mga produkto o mga proseso. Ang mga hakbang sa pagkontrol na tinutukoy sa HACCP Plan at mga tumatakbong PRP ay dapat gawing balido bago ipatupad.

Hakbang 4: Dokumentasyon

Kasama sa dokumentasyon ng FSMS ang patakaran sa kaligtasan ng pagkain at mga kaugnay na layunin, mga nakadokumentong pamamaraan (halimbawa, mga pamamaraan para sa pagkontrol ng mga dokumento, pagkontrol ng mga rekord, internal na pag-audit, pangangasiwa sa potensyal na hindi ligtas na mga produkto, pagkontrol sa produktong hindi umaayon, pagwawasto at pag-alis ng produkto), (mga) HACCP Plan,



at ilang partikular na talaan upang ipakita ang pagsunod sa mga HACCP Plan at iba pang kinakailangan ng iyong FSMS. Ang paggamit ng karagdagang dokumentong sumasaklaw sa karagdagang pamamaraan at ibinibilang ang mga diagram ng daloy ng proseso, mga detalye, mga pamamaraan ng pagsubok, at mga talaan, kung saan man kinakailangan, ay dapat ding mapagpasyahan, at ang mga dokumentong binuo ng pangkat. Dapat ipatupad ang

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

isang maayos na sistema ng pagkontrol ng mga dokumento at pagkontrol ng mga talaan.

Hakbang 5: Pagsasanay, pagbuo ng kamalayan, at pagpapatupad

Ang lahat ng empleyadong nagsasagawa ng mga aktibidad na may epekto sa kaligtasan ng pagkain ay dapat may kakayahang gawin ang kanilang mga trabaho. Ang pagsasanay sa pag-monitor at pagsasagawa ng pagwawasto ay dapat ibigay sa mga empleyado na responsable para sa mga aktibidad na ito. Bilang karagdagan, dapat alam ng iyong mga empleyado ang kaugnayan at kahalagahan ng kanilang mga aktibidad sa kaligtasan ng pagkain. Dapat din nilang maunawaan ang pangangailangan para sa epektibong panloob na komunikasyon sa mga isyu sa kaligtasan ng pagkain. Pagkatapos ng pagbuo ng kamalayan at pagsasanay kung kinakailangan, maaari nang simulan ang pagpapatupad ng sistema, at dapat itago ang mga rekord bilang ebidensya ng pagpapatakbo ng FSMS.

(Tingnan ang Annex 1: Halimbawa ng talaan ng pagsasanay ng mga manggagawa).

Hakbang 6: Internal na pag-audit ng FSMS

Tinutukoy ng proseso ng internal na pag-audit kung gaano kahusay ang pagpapatakbo ng iyong FSMS. Dapat sanayin sa pagsasagawa ng internal na pag-audit ang ilan sa iyong mga empleyado, kabilang ang inter-functional na mga pag-audit. Sa maagang yugto ng pagpapatupad ng FSMS, maaaring gawin nang mas madalas ang mga pag-audit; kapag naging matatag ang sistema, maaaring sundin ang dalas ng pag-audit katulad ng inirekomenda sa iyong internal na pamamaraan ng pag-audit.



Hakbang 7: Pagsusuri ng management

Ang mga natuklasan sa mga internal na pag-audit, kasama ang impormasyon sa feedback at mga reklamo ng mamimili; pagsusuri ng mga resulta ng

mga aktibidad sa pagberipika; mga aral na natutunan mula sa mga sitwasyong pang-emerhensiya o mga aksidente, kung mayroon man; at mga produktong pinabalik, kung mayroon man, ay dapat suriin ng top management kasama ang mga desisyong ginawa para pagbutihin ang FSMS. Dapat ipakilala ang isang sistemang pana-panahong nagsasagawa ng naturang mga pagsusuri.

Hakbang 8: Sertipikasyon



Boluntaryo ang sertipikasyon sa ISO 22000. Kung itinuturing ito bilang isang pangangailangan ng iyong top management, maaari kang mag-aplay para sa sertipikasyon sa kinatawan ng sertipikasyong iyong pinili. Ang kinakailangan para sa naturang sertipikasyon ay ang epektibong pagpapatupad ng sistema nang hindi bababa sa tatlong buwan, kabilang ang isang internal na pag-audit na sinusundan ng pagsusuri ng management.

Plano ng pag-aksyon

Itinuturing na makatwiran ang anim hanggang siyam na buwan para sa ganap na pagbuo at pagpapatupad ng FSMS.

Mga gastos at benepisyo ng ISO 22000

Mayroong mga implikasyon sa gastos ang pagbuo at pagkakaroon ng sertipikasyon ng ISO 22000 FSMS. Ang mga kategorya ng gastos ay nauugnay sa

- gastos sa pagtatatag at pagpapatupad ng FSMS;
- gastos sa pagpapanatili ng FSMS; at
- halaga ng paunang sertipikasyon at gastos sa pagpapanatili ng sertipikasyon.

Malaki ang maaaring mabago sa mga gastos na ito, depende sa laki ng iyong pasilidad, hanay ng mga produkto, katangian ng iyong operasyon, at umiiral na imprastruktura at pasilidad. Inilarawan sa ibaba ang mga aytem ng gastos at

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

ang mga benepisyo ng pagpapatupad ng FSMS.

Mga gastos sa pagtatatag at pagpapatupad ng FSMS

- **Gastos sa pagkuha ng mga kopya ng pambansa at internasyonal na mga pamantayan at batas sa pagkain.** Kakailanganin mo rin ang mga alituntunin ng Codex sa pangkalahatan at partikular na mga prinsipyo sa kalinisan ng pagkain, ngunit libreng nada-download ang mga dokumento ng Codex mula sa website nito.
- Depende sa karanasan ng mga miyembro ng multidisciplinary na pangkat sa kaligtasan ng pagkain at ng pinuno nito, **ang gastos sa kanilang pagsasanay** sa mga panganib sa kaligtasan ng pagkain at mga kaugnay na hakbang sa pagkontrol, pagsusuri



sa panganib, pagbuo ng HACCP Plan, paraan ng pagbuo ng dokumentasyon ng FSMS, at ang mga kaugnay na hakbang sa pagkontrol nito. Kasama sa kabuuang gastos ang parehong **direktang gastos ng pagsasanay at ang hindi direktang halaga ng oras na ginugol ng iyong pangkat ng FST** na nagsasanay.

- Depende sa uri ng iyong produkto at mga nauugnay na panganib, **gastos sa paggawa ng mga kinakailangang pagbabago** sa kaayusan ng iyong lugar, mga sahig, mga dingding, mga kisame, sistema ng bentilasyon, mga pasilidad ng mga empleyado, sistema ng pagtatapon ng basura, sistema ng pagkontrol ng peste, at suplay ng tubig
- **Gastos sa pagpapakilala sa karagdagang hakbang sa**

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

- pagkontrol** upang maiwasan, maalís, o mapababa ang mga panganib sa katanggap-tanggap na antas. Ang direktang mga gastos na nakapaloob ay maaaring sumaklaw sa pagpili at pagkuha ng bagong mga kagamitan sa pagproseso o teknolohiya; pag-aayos ng mga kontrol sa temperatura para sa pag-iimbak (sa mayelo o malamig na imbakan) ng mga raw material at mga natapos na produkto; pagkabit ng mga pasilidad para sa pagtuklas ng metal, packaging, treatment gamit ang init, pagyeyelo, pagbuburo sa asin, transportasyon, at personal na kalinisan, kung kinakailangan; at mga paraan para mapatunayang balido ang mga hakbang na ito sa pagkontrol.
- Gastos sa pagbuo ng **dokumentasyon ng FSMS**, hal., mga dokumento sa patakaran at layunin sa kaligtasan ng pagkain, mga pamamaraan sa kaligtasan ng pagkain, kinakailangang mga programa, pagpapatakbo ng kinakailangang mga programa, at HACCP Plan.
 - Gastos sa **paglikha ng kamalayan** sa lahat ng tao na may tungkulin at responsibilidad para sa mga aktibidad ng FSMS, at gastos sa pagsasanay kung kinakailangan.
 - Gastos sa **pang-araw-araw na aktibidad sa pag-monitor**, pagkacalibrate ng mga instrumento, pagsubok ng raw material at natapos na mga produkto, mga aktibidad sa pagberipika, mga pagpapabalik ng produkto, at mga aksyong nagwawasto.
 - Gastos sa pagpapanatili ng FSMS

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

- Gastos sa pana-panahong muling-oryentasyon, pagbuo ng kamalayan, at pagsasanay sa iyong mga empleyado upang malaman nila ang mga bagong batas at mga pagbabago sa iyong FSMS.
 - Gastos sa pagsasanay ng ilan sa iyong mga manager upang magsagawa ng pana-panahong internal na pag-audit.
 - Gastos sa pagsasagawa ng pana-panahong internal na mga pag-audit, mga aksyong nagwawasto, patuloy na pagpapabuti, at pagsusuri sa pamamahala ng FSMS.
 - Gastos sa paunang sertipikasyon at gastos na nauugnay sa pagpapanatili ng sertipikasyon na babayaran sa kinatawan ng sertipikasyong iyong pinili.
 - Bayad sa pagpaparehistro o sertipikasyon na babayaran sa nominadong kinatawan ng sertipikasyon sa loob ng tatlong taon.
 - Gastos para sa dalawang-yugtong pag-audit ng sertipikasyon ng mga auditor na kinatawan ng sertipikasyon.
 - Bayad para sa pana-panahong pag-monitor sa pag-audit (sa dalas na 6 hanggang 12 buwan) ng mga auditor na kinatawan ng sertipikasyon.
 - Paglalakbay, pag-upa, at tuluyan ng (mga) auditor na kinatawan ng sertipikasyon..
- Maaaring idagdag dito na hindi mandatoryong hakbang ang sertipikasyon sa ISO 22000 pagkatapos ng pagpapatupad ng FSMS. Ang desisyong magkaroon nito ay palaging desisyong nakabatay sa pangangailangan, na dapat

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

pagpasyahan ng management bago matamo ang mga gastos sa itaas.

Mga benepisyo ng ISO 22000 FSMS

Nakapagbibigay ng parehong internal at eksternal na mga benepisyo ang pagpapatupad ng ISO 22000 FSMS, halimbawa:



- Pinahusay na kakayahan ng mga empleyado sa pamamagitan ng pagsasanay at pagbuo ng kamalayan, na nagdudulot, bukod sa iba pang mga benepisyo, ng kalinawan tungkol sa kanilang mga responsibilidad at pagtatalaga ng awtoridad sa loob ng FSMS.
- Isang tiyak na sistema para sa pagkuha ng impormasyon sa umuusbong na mga panganib sa kaligtasan ng pagkain at mga hakbang sa pagkontrol, at sa naaangkop na kinakailangang mga batas at regulasyon.
- Kabawasan sa gastos dahil sa nabawasang mga pagkakataon ng paggawa ng hindi ligtas na mga produkto, mas maliit na bilang ng mga reklamo ng mamimili, at mababang mga antas ng pagpapabalik ng mga hindi ligtas na produkto mula sa supply chain.
- Ang pagsunod sa ISO 22000 at sertipikasyon nito ay maaaring makabuo ng mga pagkakataon para sa bagong negosyo, kabilang ang pagbibigay sa iyo ng pagkakataong maging kanais-nais na supplier ng malaking mga retail chain.
- Magkakaroon ang mga mamimili ng higit na kumpiyansa sa kaligtasan ng pagkain mula sa mga produktong gawa ng isang kompanyang sumusunod sa o

sertipikado ng ISO 22000.

4. British Retail Consortium (BRC) Standard

Ang British Retail Consortium Global Standard for Food Safety ay binuo ng mga eksperto sa industriya ng pagkain—mga retailer, mga tagagawa ng pagkain, at mga organisasyon ng serbisyo ng pagkain. Nagbibigay ito ng balangkas upang pangasiwaan ang kaligtasan, integridad, legalidad, at kalidad ng produkto, at ang operasyonal na mga kontrol para sa mga pamantayang ito, sa mga industriya ng paggawa ng pagkain at sangkap ng pagkain, pagpoproseso, at packaging.

Ang BRC Global Standard ay nakatuon sa:

- Kahalagahan ng ipinangako ng management
- Mga programa sa kaligtasan ng pagkain na nakabatay sa HACCP (Hazard Analysis at Critical Control Point)
- Mga sistema ng pamamahala ng kalidad
- Pag-audit sa mahusay na mga proseso ng paggawa—hindi lamang pag-audit ng papeles
- Pag-audit sa mga sektor na kadalasang may pinakamataas na antas ng pagpapabalik o pagbawi ng produkto, katulad ng labelling at packaging
- Pagbuo ng mga sistema upang mabawasan ang exposure sa pandaraya sa pagkain
- Pagtiyak ng regularidad ng proseso ng pag-audit
- Pagbibigay ng portable na BRC Global Standard na nagpapahintulot sa Karagdagang mga Modyul na maidagdag upang mabawasan ang pasanin sa pag-audit
- Pagsusulong ng higit na katatagan, pagiging malinaw at tapat, at pagkakatuon sa supply chain

KABANATA IV: SISTEMA NG KALIGTASAN SA PAGKAIN

Nahahati sa pitong seksyon ang BRC Global Standard:

1. Pangako mula sa Senior Management at Patuloy na Pagpapabuti
2. The Food Safety Plan (HACCP)
3. Food Safety and Quality Management System
4. Mga Pamantayan sa Lugar
5. Pagkontrol sa Produkto
6. Pagkontrol sa Proseso
7. Mga Empleyado

(Source:

www.brcglobalstandards.com/brc-global-standards/food-safety/

Para sa karagdagang impormasyon sa pribadong mga pamantayan, tingnan ang ITC Standards Map (www.standardmap.org)

MGA ANNEX

ANNEX 1: Halimbawa ng talaan ng pagsasanay ng mga manggagawa

Pangalan:.....Posisyon..... Petsa ng pagsisimula sa trabaho

Uri ng pagsasanay	Mga petsa	Tagapagsanay, Tagapagbigay ng Pagsasanay (Institusyon)	Lagda ng empleyado	Lagda ng tagapagsanay / Rekord (sertipiko)
Paksa				
Pagsasanay sa mga partikular na hakbang na ginagamit sa iyong negosyo				
Pagbili, Pagpapadala/Resibo, Pagkolekta				
Pag-imbak				
Pagtunaw ng yelo				
Pagsasanay sa mga pangkalahatang kinakailangan sa kalinisan				
Paglilinis				
Pagkontrol ng peste				
Basura				
Pagpapanatili/Maintenance				
Personal na kalinisan				
Pagsasanay / Pangangasiwa				
Tamang paggamit ng kagamitan (hal. termometro...)				
Mga alerhiya sa pagkain				

Karagdagang pagsasanay

Uri ng pagsasanay, eksternal, in-house, refresher	Tagapagbigay ng kurso	Petsa kung kailan natapos	Lagda ng empleyado	Sertipiko/Rekord
Hinango mula sa "SC6-Hygiene Training Record" Safe Catering, Food Safety Authority of Ireland.				

Isang magandang kasanayan na

- tukuyin ang mga pangangailangan sa pagsasanay ng bawat empleyado
- sanayin ang mga tauhan ayon sa kanilang trabaho at gumawa ng mga talaan ng pagsasanay ng bawat empleyado
- regular na repasuhin ang mga pangangailangan sa pagsasanay at suriin ayon sa tungkulin at mga responsibilidad, kasalukuyang kasanayan, karanasan, at nakaraang pagsasanay ng mga tauhan

ANNEX 2: Stock rotation

Kasama sa stock rotation ng pagkain ang paggamit ng mga produktong may mas maagang petsa ng paggamit (use-by-date). Tinitiyak nito na ang pagkain ay magagamit bago ang use-by-date, na pinipigilan ang hindi kailangan at magastos na pag-aaksaya (ng pagkain na lampas sa petsa ng pagkakasira nito).

Ang isang epektibong pagkontrol sa stock ay nagsisiguro na ang mga produkto na lampas sa petsa ng pagkakasira / shelf-life ay hindi maibebenta o magagamit.

Ipinatutupad ang stock rotation sa lahat ng uri ng pagkain, ngunit partikular na mahalaga para sa mga pagkaing mataas ang risk hal. mga produktong may gatas at karne, dahil ang mga konsumer ay maaaring magkasakit nang malala kung makakonsumo sila ng mga produktong lampas sa petsa ng pagkakasira.

Kung mahusay na naisasagawa ang stock rotation, maaari din maiwasan ang pisikal na kontaminasyon dulot ng pag-atake ng peste o cross-contamination ng mga allergen.

Pagpapatupad ng stock rotation

Kamalayan at pagsasanay

- Tiyaking alam ng lahat ng tauhan ang kahalagahan ng stock rotation at nauunawaan kung paano gumagana ang iyong sistema ng stock rotation.

Pagtanggap ng mga delivery

- Kapag tumatanggap ng mga delivery, suriin ang mga petsa at kondisyon ng lahat ng papasok na stock bago ito tanggapin. Huwag hayaang umabot sa iyong estante ang mga produktong may matinding sira sa packaging o ang mga

lampas na ang use-by-date. Tanggihan ang mga ito at ipadala pabalik sa supplier. (Tingnan ang Annex 3: Pagtanggap sa mga delivery; Annex 4: Listahan ng inaprubahang supplier)

- Lagyan ng petsa ng delivery bilang pananda sa bawat dumating na item.

Imbakan

Kung ang dumating na item ay hindi kailangang direktang gamitin agad sa produksiyon, ang mga ito ay karaniwang inilalagay sa isa sa tatlong pangunahing lugar ng imbakan:

- tuyong imbakan
- pinalamig na imbakan
- pinagyelong imbakan

Dalhin ang mga item na mataas ang risk sa naaangkop na pasilidad ng imbakan (tamang lalagyan, temperatura, bentilasyon/aeration) at

sa lalong madaling panahon pagkatapos madiskarga. Huwag hayaan maiwan ang mga kailangang palamigin o pagyeluhing produkto sa temperatura ng silid.

- Sa kaso ng pagtatanggal ng orihinal na packaging at muling pagbabalot ng mga item na mataas ang risk, lagyan ng label na use-by-date.
- Hindi dapat matatakpan ng presyo at iba pang sticker ang use-by-date o best before date.
- Mag-imbak ayon sa paggamit
 - Laging gamitin ang pagkain sa tamang pagkakasunod-sunod ng use-by-date o best before date (First expiry first out-FFFO). Kung kinakailangan, gumamit ng mga may kulay na label sa nakaimbak na stock bilang tulong

- o visual aid. Maaaring hindi palaging magkapareho ang petsa ng first in first out (FIFO) at FEFO. Karaniwang ginagamit ang FIFO para sa hilaw / hindi pinrosesong materyales habang ang FEFO ay ginagamit para sa naka-pack / pinrosesong sangkap.
 - Iimbak o idispley ang pagkain na may mas mahabang buhay (shelf life) sa estante sa likod o sa ibaba ng pagkain na may mas maikling buhay.
 - Ang madalas gamitin na mga item ang ilagay pinakamalapit sa pintuan.
 - Magtakda ng tiyak na lokasyon sa bawat item at tiyaking palagi itong matatagpuan sa parehong lokasyon.
 - Paghiwalayin ang mga pasilidad para sa pag-iimbak ng iba't ibang klase ng pagkain.
 - Suriin kung nasa mabuting kondisyon ang pagkain bago ito gamitin.
 - I-monitor ang display ng mga produkto araw-araw.
 - Ihiwalay at itapon ang anumang out-of-date na stock mula sa imbakan o display.
- (Tingnan ang Annex 8: Mga magandang kasanayan sa pag-iimbak)

Pamamahala ng stock rotation

- Bumuo ng nakasulat na proseso na dapat sundin ng mga tauhan. Dapat kasama rito ang mga gawain na isasagawa sa iba't ibang yugto, tulad ng delivery, pag-iimbak, pag-label, at pagdidispley. Dapat

kasama sa listahan ang panahon o tagal kung kailan dapat isagawa ang mga gawain, halimbawa, "Suriin ang use-by-date araw-araw." Kung makapagbibigay ka ng tick box na talaan ng papel para sa mga tauhan, ginagawa nitong mas malinaw at mas madaling sundin ang proseso.

- Subaybayan ang pamamaraan na ipinatupad upang matiyak na ito ay epektibo.
- Ang mga manager at superbisor ay dapat magsagawa ng parehong regular na inspeksiyon at spot check, kung saan titingnan ang use-by-

date ng mga item sa mga estante at pagsusuri sa mga talaan. Ito ay magbibigay-daan sa mabilis na pagtukoy sa anumang problema. Itala ang mga problema bilang mga kataliwasan (non-conformities) at lutasin ang mga ito. Dapat ding itala ang ginawang aksiyon. Ang tuloy-tuloy na proseso ng pagsusuri ay nagbibigay-daan upang matukoy ang mga bahaging kailangang mas pagbutihin at nakatutulong na pamahalaan ang mga stock sa pinakamahusay at cost-effective na paraan.

Talahanayan A2: Halimbawa ng stock rotation checklist

HAKBANG	PAGBUTIHIN ANG AKING RATING	TAPOS NA
1.	Nasuri ang mga Use-By-Date at Best Before Date ng mga produkto noong na-deliver ito sa iyong kompanya.	
2.	Mayroon kang ginagamit na sistema para sa pagdodokumento ng shelf life ng iyong mga produkto, hal. stock book, colored day dots, o mga label na may petsa.	
3.	Mayroong araw-araw na pagsusuri ng mga produkto para matiyak na walang pagkain ang lumampas na sa shelf life nito.	
4.	Ang mga pagkain na lagpas na sa shelf life o Use-By-Date ay itinatapon na kaagad o inihihwalay sa ibang pagkain.	
5.	Mayroong nakasulat na proseso na may kaugnayan sa shelf life at stock rotation, hal. nakumpletong SFBB Safe Methods at Diary Sheets.	
6.	Nakatanggap ang lahat ng empleyado ng pagsasanay para matutunan ang nakasulat na proseso at isinasagawa nila ito.	

Source: www.chiltern.gov.uk/foodfactsheets

ANNEX 3:

Pagtanggap sa mga delivery

Ang mga pangunahing requirement sa wastong pagtanggap ng mga produkto ay ang sumusunod:

- Itinalagang lugar ng pagtanggap na
 - maaaring ma-secure at limitado sa mga awtorisadong empleyado at mga taong nagde-deliver
 - protektado mula sa kontaminasyon / ulan
 - may sapat na espasyo at ilaw upang maisagawa ang pagsusuri, sampling, pagbilang, pagtimbang, at mga temperatura ng HACCP
- Mga karaniwang kagamitan sa pagsusuri at inspeksiyon (malinis, wasto ang kalibrasyon, at tumpak)
 - mga timbangan / instrumento sa pagtimbang
 - mga probe ng temperatura
 - kutsilyo
 - at kung kinakailangan, guwantes.
- Mga kagamitan sa transportasyon
 - mga kart, dolly, o hand-truck,
 - kung kinakailangan, mga pallet jack at forklift
- Kuwalipikado, may karanasan, at may kaalaman na tao
 - Inatasan upang tumanggap at/o sumubok ng mga partikular na uri ng pagkain at produktong hindi pagkain
 - May kakayahang makilala ang kalidad ng produkto na alinsunod sa mga espesipikasyon ng pagbili

Talahanayan A3: Halimbawa ng record form para sa pagtanggap ng mga produkto

Petsa	Oras	Pangalan ng Produkto	Supplier	Dami ng Produkto	Kondisyon	Temperatura (°C)	Sertipiko ng Pagsusuri	Mga Komento	Tinanggap/Tinanggihan

Target sa pagsusuri ng natanggap na produkto

Temperatura:

- 1) Pinalamig na pagkaing 8°C o mas malamig pa.
- 2) Pinagyelong pagkaing -18°C o mas malamig pa. Walang malalaking kristal na yelo.
- 3) Mainit na pagkaing 63°C o mas mainit pa.
- 4) Mga tuyong pagkain – Sertipiko ng Pagsusuri.

Mga code ng petsa: Naka-code ang petsa ng pagkain upang magbigay ng sapat na shelf life at mapanatiling pasok sa use-by-date.

Kondisyon:

- 1) Packaging: Hindi nabago o nabawasan
- 2) Hitsura ng pagkain: Nasa mabuting kondisyon alinsunod sa espesipikasyon

Delivery:

- 1) Mahusay ang personal na kalinisan ng driver
- 2) Malinis ang loob ng sasakyang naghahatid
- 3) Seguridad sa kargamento – Nakakandado /malinis na natatakpan

ANNEX 4: Listahan ng inaprubahang supplier

Kapag napagpasyahan na ang mga supplier, gumawa ng Listahan ng Inaprubahang Supplier. Magbabago ang listahang ito habang idinaragdag o inalis ang mga supplier at depende rin sa kanilang performance.

Mga dapat kasama sa Listahan ng Inaprubahang Supplier:

- Anong (mga) produkto ang inaprubahan ng supplier;
- Kung ang produkto ba ay mula sa isang wholesaler. Kung gayon, isama ang pangalan ng nagmanupaktura, address, at numero;
- Mga detalye ng supplier: pangalan at indibidwal na numero. Kumuha ng emergency na numero sakaling kailangang ibalik ang produkto;
- Petsa ng pag-apruba, at petsa kung kailan nagsimulang magtrabaho ang supplier sa kumontratang pasilidad; at
- Petsa at lagda ng (mga) tao sa kumontratang pasilidad na responsable para sa listahang ito.

Idinaragdag ng ilang pasilidad sa kanilang listahan ang:

- Pangalan o code ng pasilidad para sa produktong binibili;
- Paraan ng pagpapadala o kung paano inihatid ang item (hal. trak, koreo, atbp.);
- Kung ito ay binili mula sa isang lokal na wholesale market at kinuha ng mga tauhan; at
- Code number ng supplier at paliwanag para sa lot code ng mga papasok na materyales.

Ilagay ang lahat ng impormasyong ito sa sandaling maaprubahan ang supplier. Baguhin ito sa tuwing may idaragdag o aalisin na supplier. Suriin ang listahang ito kahit isang beses lamang sa isang taon. Siguraduhin na ang lahat ng impormasyon ay napapanahon.

Panatilihin ang bukas ang nabagong listahan sa lahat ng tauhan na kasangkot sa pagbili at pagtanggap. Nakatutulong ito na matiyak na ang mga tamang materyales lamang ang dinadala.

Talahanayan A 4.1: Halimbawa ng Listahan ng mga Inaprubahang Supplier

Produkto	Mga detalye ng supplier (Pangalan, Tirahan, Numero ng telepono, FSMS / Sertipikasyon, Emergency na numero)	Petsa na naaprubahan	Mga komento

Pangalan.....

Lagda.....

Posisyon.....

Petsa.....

**Talahanayan A 4.2: Halimbawa ng Rekord ng mga
Diskuwalipikadong Supplier**

Produkto	Mga detalye ng supplier (Pangalan, Tirahan, Numero ng telepono, FSMS / Sertipikasyon, Emergency na numero)	Petsa	Dahilan ng pagkukulang

Pangalan.....

Lagda.....

Posisyon

Petsa

ANNEX 5: Pangangasiwa sa pagpapabalik at pagbawi ng pagkain

Pagpapabalik (*Recall*)

Ang proseso ng recall ay ang pagtatanggal ng hindi ligtas na pagkain sa distribution chain. Saklaw ng prosesong ito ang pagkaing ibinebenta sa mga konsumer at kabilang din nito ang komunikasyon sa mga konsumer.

Dapat simulan ang proseso ng recall kapag natukoy na hindi ligtas ang pagkain at may potensiyal na panganib sa publiko ang produktong naibahagi na sa mga konsumer.

Pagbawi (*Withdrawal*)

Ang proseso ng pagbawi ay ang pagtatanggal ng hindi ligtas na pagkain mula sa distribution chain ngunit hindi nito saklaw ang pagkaing ibinebenta sa konsumer.

Dapat simulan ang proseso ng pagbawi kapag natukoy na hindi ligtas ang pagkain at may potensiyal itong panganib sa kalusugan ng publiko. Gayunpaman, maaaring makita na ang hindi ligtas na pagkain

ay nananatili pa ring bahagi ng distribution chain at hindi pa nakararating sa konsumer.

Layunin

Layunin ng recall ng produkto na

- protektahan ang kalusugan ng publiko sa pamamagitan ng pagpapaalam sa mga konsumer na potensiyal na mapanganib na pagkain sa merkado
- mapadali ang mahusay at mabilis na pagkilala at pag-alis sa mga hindi ligtas na pagkain mula sa distribution chain at
- tiyaking ang mga hindi ligtas na pagkain ay sinira o masisigurong ligtas.

Ang *lot traceability* o ang kakayahang masubaybayan ang mga produkto ay ang unang kinakailangan para sa epektibong recall. Napakahalagang matukoy

kung nasaan ang anumang potensiyal na mapanganib na produkto. Ang parehong mga raw material at mga natapos na produkto ay dapat na masubaybayan.

Pangangasiwa ng recall ng produkto

1. Ang **datos ng mga reklamo** ay kadalasang ang unang tagapagpahiwatig ng isang problema. Maliban sa reklamo ay may nakakalap din sa pagkolekta sa lugar ng pamilihan. Dapat regular itong sinisiyasat at sinusuri para makita ang daloy nito. Lubhang mahalaga ang impormasyong ito at ang bawat reklamo ay dapat na itala at imbestigahan ng Quality Manager. Ang tagapagkontrol ng kalidad ay maaaring maglunsad ng pulang alerto kung:

- ang mga control sample ay nagpapakita ng anumang isyu sa kaligtasan ng pagkain
- may mga reklamo ang kustomer sa kaligtasan ng pagkain

- may mga reklamo ang end user tungkol sa kaligtasan ng pagkain
- ipinapakita ng mga nakuhang mikrobiyolohikal na resulta pagkatapos ng pagpapadala na ang produkto ay nagdudulot ng banta sa kaligtasan ng pagkain

2. **Pansamantalang pigilan o i-hold ang distribusyon ng produkto:** Ginagamit ang lot number para masubaybayan ang consignee ng produkto. Agad na makikipag-ugnayan sa consignee at hihilinging panatilihing pansamantalang naka-hold ang produkto hanggang sa mabigyan ng karagdagang hudyat.

3. **Mag-imbestiga upang makapagpasya kung magsasagawa ng recall/pagbawi o hindi:** limbestigahan ang pinagmulan ng reklamo. Kabilang dito ang pagsusuri sa mga talaan ng mga parametro sa pagpoproseso, at ang

specification testing ng papasok at natapos na produkto. Sinusuri din ang control sample at isinusumite ang mga ulat. Ang isang ulat ng pagsisiyasat batay sa lahat ng mga nabanggit na dokumento ay inihahanda batay sa kung ito ay pagpapasyahang i-recall o babawiin.

4. **I-deploy ang product recall team**

(karaniwang dapat ay nabuo na sa ilalim ng polisiya ng kaligtasan sa pagkain/HACCP, na mayroon ng sinusunod na proseso ng recall). Kinokolekta ng pangkat ang sumusunod na minimum na impormasyon sa pinaghihinalaang insidente sa kaligtasan ng pagkain:

- Pangalan ng produkto
- Pagsasalarawan ng produkto
- Mga code ng grupo ng produktong nasangkot
- Dami ng pinaghihinalaang produkto

- Mga detalye ng distribusyon (Mga Supplier, Distributor, Wholesaler, Retailer, Caterer)
- Kung ang produkto ay naibenta na sa panghuling konsumer
- Uri ng depekto sa produkto

5. **Panatilihin ang tala ng insidente:**

Dapat mayroon ang recall team ng isang talaan ng insidente at mga aksiyon na ginawa sa panahon ng pagpapabalik ng produkto habang isinasagawa ito. Ang talaan ng insidente ay dapat na binubuo ng listahan ng mga komunikasyon kabilang ang mga tawag sa telepono, ang oras, petsa, kung sino ang gumawa nito, at maikling detalye ng komunikasyon. Dapat panatilihin ang mga tala ng anumang aksiyon at desisyon na ginawa ng pangkat at anumang sumusuportang impormasyon. Ang lahat ng miyembro ng recall team ay responsable sa pagkompleto ng talaan ng

insidente. Dapat suriin ng koordinador ng recall ang tala bawat araw upang i-beripika na ginagawa ang pagtatala.

6. Abisuhan ang karampatang awtoridad:

Ang pangkat ay may responsibilidad na abisuhan ang mga karampatang awtoridad sa kaso ng pagkain na posibleng makapinsala sa kalusugan at sa iba pang kalagayan. Dapat gawin ang abiso bago isagawa ang recall ng produkto at hindi pagkatapos itong makompleto.

7. Isagawa ang recall ng produkto

a. Makipag-ugnayan:

Makipag-ugnayan ang pangkat sa mga kustomer at supplier at abisuhan sila hinggil sa insidente. Tandaan na huwag mang-alarma. Tukuyin ang lokasyon kung saan ibabalik ang produkto.

b. Ihanda ang pagkokolekta/pag-

iimbak: Ang pangkat ang nagkokoordina para sa mga ibinalik na produkto. Ang hindi ligtas na pagkain na direktang ibinalik mula sa mga konsumer, ibinalik mula sa mga retail outlet, ibinalik sa pamamagitan ng distribution chain o produkto na naka-stock na ay dapat na:

- Ibinabalik sa isang sentral na lugar, o sa kaso ng malawakang ipinamahaging produkto, sa mga pangunahing lugar ng pagbawi
 - Nakaimbak sa isang lugar na hiwalay sa anumang iba pang produktong pagkain
 - Nilagyan ng label na "hindi para sa pagkonsumo" upang matukoy ito mula sa hindi apektadong stock
- c. Itala nang tumpak** ang dami ng naibalik na produkto at ang mga code ng produktong iyon. Dapat subukan ng

pangkat na pagtugmain ang nabawing stock sa dami ng nalalamang naapektuhang pagkain na ipinamahagi. Gayunpaman, kadalasan ay maaaring sirain / itapon ng mga konsumer ang pagkain nang hindi ito ibinabalik.

- d. **Wakasan ang recall:** Suriin ang progreso ng recall. Kung mahihinuha na ang panganib sa pampublikong kalusugan ay nabawasan sa pinakamababang posibleng antas, ang proseso ay maaari nang wakasan. Kung hindi, ang recall/pagbawi ng pagkain ay maaaring kailangang ulitin gamit ang iba't ibang paraan upang maabot ang lahat ng apektado.

Dapat pormal na wakasan ang recall o pagbawi ng pagkain para malinaw sa lahat ng partido na natapos na ang insidente. Inirerekomenda na gawin ito ng food incident coordinator sa pamamagitan ng pagsangguni sa mga senior

manager at sa food incident management team.

Dapat tandaan ng mga operator ng negosyo ng pagkain na abisuhan ang mga karampatang awtoridad kapag winakasan na ang insidente.

8. Na-recall na pagkain

- a. **Muling pagpoproseso/pag-label:** Kung ang panganib sa kaligtasan ng pagkain ay maaaring maalis mula sa nakuhang pagkain sa pamamagitan ng muling pag-label o muling pagproseso, dapat itong isagawa kapag malinaw na mapoprotektahan ang pampublikong kalusugan at nakuha ang mga pahintulot ng karampatang awtoridad.
- b. **Pagsira** o denaturing: Kung ang naibalik na pagkain ay hindi angkop para kainin ng tao, dapat itong sirain o i-denature sa ilalim ng pangangasiwa ng management ng kompanya at/o ng

karampatang awtoridad
kung kinakailangan ayon
sa batas.

Mga reference:

1. *HACCP training pack, ITC.*
2. *Food safety in food manufacturing volume 2, HACCP Europa.*
3. *Guidance 10, Product recall and traceability (Rev.3), 2013 Food Safety Authority of Ireland,*

4.

ANNEX 6: Pagsisiyasat sa natapos na produkto

Ang pagsasagawa ng sampling sa natapos na produkto ay kapaki-pakinabang bilang isang kasangkapan sa pagberipika upang matiyak na ang produkto at proseso ay tumutugon sa mga itinakdang espesipikasyon.

Mikrobiyolohikal na pag-monitor sa natapos na produkto.

Ang pagbuo at aplikasyon ng pamantayan sa pagtanggap ng mga natapos na produkto at raw material ay malawakang tinalakay ng International Commission for the Microbiological Specifications of Foods (ICMSF 2002).

Ang pagsusuri sa natapos na produkto ay maaaring gamitin upang iberipika ang pagiging epektibo ng isang sistema ng kaligtasan sa pagkain sa pangkalahatan. Dahil sa mga limitasyon sa estadistika, hindi

masisiguro ng natapos na pagsusuri sa produkto ang pagsunod ng isang batch sa mga pangangailangan sa kaligtasan at hindi rin ito epektibo bilang isang kontrol upang maiwasan ang pagkakamali; gayunpaman, ang testing ng natapos na produkto ay maaaring mapakinabangan upang suriin ang pagsunod ng isang batch sa itinakdang mikrobiyolohikal na pamantayan (regulatoryo, mula sa kustomer, o internal), at iberipika ang pagiging epektibo ng mga hakbang sa pagkontrol sa pangkalahatan.

Maaaring isagawa ang nasabing testing sa pamamagitan ng within-lot or between-lot na testing upang ipakita na kontrolado ang isang batch o linya ng produksiyon. Ang within-lot na testing ng produkto ay maaaring isagawa pana-panahon o sa bawat batch bilang tugon sa regulasyon o mga kahingian ng kustomer. Kung ang naturang pagsusuri ay kinakailangan bilang bahagi ng kontraktuwal na kasunduan sa isang kustomer, karaniwang

ibinibigay ang Certificate of Analysis (COA) na nagpapakita ng mga resulta ng laboratoryo. Sa ilang pagkakataon, maaaring hilingin ng mga tagapangasiwa ang pana-panahong testing ng natapos na produkto. Magdidisenyo ang mga tagapagmanupaktura ng mga hakbang sa pagkontrol at mas dadalasan ang pagsasagawa ng sarili nilang testing upang matiyak na ang kanilang sistema ay tumatalima sa pamantayan ng regulasyon.

Ang disenyo at paggamit ng pag-monitor sa natapos na produkto ay batay sa iba't ibang kadahilanan, kabilang ang:

- Pagiging sensitibo ng natapos na produkto (pagtaas, hindi pagtaas, paggamit ng lethality treatment)
- Pagkakalantad ng produkto sa panahon ng pagpoproseso (hal. pag-assemble, pagkalantad nang post-lethality vs. in-pack pasteurization o hot fill);

- Layunin/pamantayan sa pagganap o performance na itinatang para sa natapos na produkto;
- Mga resulta ng pagsubaybay sa kapaligiran o iba pang pagpapatunay ng proseso sa kalinisan ng kapaligiran;
- Mga risk na nauugnay sa mga raw material.

Sa ilang kaso, praktikal ang regular na pagsusuri sa bawat batch para lamang sa mga tagapagpahiwatig ng kalinisan, tulad ng Enterobacteriaceae, coliform, o kabuuang bilang ng plate. Ang mga produkto na lumampas sa katanggap-tanggap na antas sa paunang pagsusuri ay sasailalim sa ebalwasyon sa pamamagitan ng isang detalyadong eksaminasyon upang suriin ang pagtalima sa kompletong pamantayan (kabilang ang mga pathogen at tagapagpahiwatig na tinukoy sa pamantayan ng natapos na produkto).

Ang pangangailangan at dalas ng pagsubaybay ay maaaring iakma sa antas ng pagkabahala

sa kalinisan ng produkto at proseso. Kasama sa Talahanayan A6 ang isang halimbawa ng naturang pagsasaayos.

Isinasaalang-alang ng mga espesipikasyon ng natapos na produkto ang mga nauugnay na regulasyon o kahingian ng kustomer, ang mga hazard na maaaring matagpuan sa mga raw material at kapaligiran, ang likas na katangian ng produkto at proseso, at nilalayong gamit ng materyales na tinukoy sa pag-aaral ng HACCP. Kasama sa mga espesipikasyon ang mga pinangangambahang pathogen pati na rin ang mga nauugnay na organismong

tagapagpahiwatig, mga itinakdang sampling plan, at pamamaraan. Ang mga sampling plan na kasama sa mga espesipikasyon ay dapat sumunod sa format ng ICMSF, na may kahigpitan batay sa tindi ng pinangangambahang pathogen, ang gamit ng produkto, at ang pagiging sensitibo ng mamimili. Maaari din dagdagan ang kahigpitan para sa mga bagong produkto o linya ng produksiyon, o kung saan ang naunang kasaysayan ng produkto o proseso ay humantong sa mas malaking pangamba.

Talahanayan A6: Halimbawa ng dalas ng mikrobiyolohikal na pagsusuri sa mga natapos na produkto sa isang beripikasyon

Antas ng pangamba sa kalinisan	Testing sa mga natapos na produkto	Mga tala
Karaniwan/normal	Pana-panahon batay sa risk	Pana-panahong pagsusuri upang iberipika ang pagtalima sa kompletong espesipikasyon. Maaaring isagawa ang rutinang pagsusuri para sa mga tagapagpahiwatig ng kalinisan, na may ebalwasyon sa kompletong espesipikasyon kung lumampas sa katanggap-tanggap na antas.
May pangamba	Bawat linya/linggo ng produksiyon	Pagsusuri upang iberipika ang pagtalima sa kompletong espesipikasyon, kabilang ang mga pathogen at tagapagpahiwatig ng kalinisan.
Malaking pangamba	Bawat batch	Pagsusuri upang iberipika ang pagtalima sa kompletong espesipikasyon, kabilang ang mga pathogen at tagapagpahiwatig ng kalinisan.

Mga reference:

1. *Relevance of microbial finished product testing in food safety management*, Marcel H. Zwietering et al., *Food Control*, Volume 60, February 2016, Pages 31-43, Elsevier
2. *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*, 1st Edition, Editors: Yasmine Motarjemi, Huub Lelieveld.

ANNEX 7: Mga basurang pang-agrikultura

Ang unang layunin ng isang sistema ng pamamahala sa basurang pang-agrikultura ay upang palakihin ang pang-ekonomiyang benepisyo mula sa mapagkukunan ng basura at mapanatili ang mga katanggap-tanggap na pamantayan sa kapaligiran. Upang maging praktikal, dapat abot-kaya rin ang presyo ng sistema at angkop sa operasyon. Kung hindi maayos na pinangangasiwaan ang mga basura, maaari itong mag-ambag sa polusyon.

Mga sirang prutas at gulay, patay na halaman, sanga, dahon at hindi nabentang prutas at gulay, at dumi ng hayop at mga plastik (mula sa mga balot at lagayan).

Ipinatutupad ang apat na Rs bilang prinsipyo sa pamamahala ng basura.

- **Reduce** - bawasan ang dami ng nalilikhang basura

- **Reuse** - muling gamitin ang basura sa sakahan o mga input sa ibang proseso (hal. sa industriya ng pintura mataas ang halaga ng gum na nakukuha mula sa degumming ng sunflower oil bilang emulsifier)
- **Recycle** - pagkatapos mag-reduce at reuse, i-recycle ang natitirang produktong basura (hal. manure, plastik)
- **Recover** – kunin ang methane gas mula sa manure

Maaaring gamitin ang mga by-product/basura para sa

- Kompost
- Pagkain ng hayop
- Mga biofuel (gas/kuryente)
- Pag-extract ng halaga (hal. pagpepreserba, pagpapatuyo, mga harina)
- Pagkuha ng kemikal – hal. citric acid, lactic acid, acetic acid, pectin
- Mga materyales sa pagpapatayo ng gusali

- Salamin at seramika

Ang mga basurang natukoy sa 4Rs ay dapat na mabisang pinaghihiwalay at itinatabi nang tama, at hindi dapat nakakalat sa paligid na nagbibigay-daan sa mga langaw at iba pang mga peste na kainin ito at makapagdala ng mga sakit.

Itapon lamang ang mga basura kung naisaalang-alang na ang mga ito sa apat na Rs. Ang mga alituntunin at regulasyon sa kapaligiran ay dapat sundin sa pagtatrato at pagtatapon ng basura.

Reference:

Agricultural waste management, Environment Canada.

ANNEX 8: Mga magandang kasanayan sa pag-iimbak

Ang magandang kasanayan sa pag-iimbak ay isang mahalagang bahagi ng pagpapalano sa kaligtasan ng pagkain. Kapag hindi tama ang pag-iimbak o hindi ginamit sa napapanahong paraan, maaaring maging hindi ligtas kainin ang pagkain. Ang mga hindi ligtas na kasanayan sa pag-iimbak ay maaaring magpahintulot sa mga kontaminante na makapasok sa pagkain (hal. mga manggagawang kumakain at umiinom sa lugar ng imbakan, mga peste, kemikal, o iba pang kontaminante na tumutulo sa mga bitak o butas sa mga bubong o pader). Ang hindi ligtas na temperatura ng imbakan ay maaaring magbigay-daan para sa natural na pagsulpot ng bakterya sa pagkain na dumami sa mapanganib na antas.

Ang pagsunod sa mga sumusunod na kasanayan ay makatutulong upang

mapanatiling ligtas ang pagkain sa panahon ng pag-iimbak.

- Mag-iimbak lamang ng pagkain sa itinalaga at minarkahang imbakan.
- Panatilihin malinis, tuyo, at maaliwalas ang silid ng imbakan.
- Panatilihin ang temperatura ng imbakan sa pagitan nang 10-21°C at humidity sa pagitan nang 60-70% (ang perpektong temperatura ng imbakan ay maaaring mag-iba depende sa produkto).
- Suriin ang temperatura at humidity araw-araw.
- Magkaroon ng regular na iskedyul ng paglilinis para sa lahat ng patungan, pader, at sahig.
- Itabi ang lahat ng pagkain nang 6 pulgada ang taas mula sa sahig at 6 pulgada ang layo mula sa pader.
- Mag-iimbak ng pagkain sa matibay na lalagyan o sa jute bag na selyado at hindi masisira ng tubig o mga peste.

- Panatiliing may label ang pagkain, na may pangalan, petsa ng pagdating at use-by-date / petsa ng pagkasira.
- Gamitin ang First In First Out (FIFO) na paraan ng imbentaryo. Ilagay ang mga bagong dating na produkto sa likod ng mga lumang produkto. Paikutin ang mga nakaimbak na produkto upang matiyak na ang pinakalumang pagkain ang unang magagamit.
- Protektahan ang pagkain mula sa kontaminasyon sa pamamagitan ng regular na pagkontrol sa peste.
- Mag-imbak ng pagkain malayo sa mga kemikal at palikuran.
- Maghanap ng mga sira, panis na pagkain, nakaumbok na lata, pinamumugaran na pakete at pagkain, at linisin kaagad ang lugar nang lubusan.
- Itapon o sirain ang lahat ng kontaminadong pagkain o pagkain na lumampas sa petsa ng pagkasira nito. Itabi at ihiwalay ang mga itinapon na pagkain na may malinaw na indikasyon na "huwag gamitin."
- Huwag hayaan ang cross-contamination.
- Dapat walang kakain, iinom, maninigarilyo, dudura, at iba pa sa loob ng imbakan. Dapat magsagawa ng mga pagsusuri para sa anumang naubos na produkto na nakalatag sa lugar ng imbakan.
- Ang mga tauhan ay hindi dapat umakyat sa mga salansanan o umupo sa mga produkto.
- Mas mainam na gumamit ng mga plastik na pallet para sa pag-iimbak. Kung gagamit ng mga kahoy na pallet, tiyaking nalinis at nasanitaryo ang mga ito, at walang nakausling bahagi na maaaring makasira sa mga lalagyan ng pagkain.

ANNEX 9: Halimbawa ng isang master na iskedyul sa sanitasyon ng planta sa pagpoproseso

Lugar	Paglilinis/Paraan ng Sanitasyon	Mga Kasangkapan	Mga Materyales sa Paglilinis	Kadalasan
Pader	Pabulain, i-brush, banlawan	Malambot na nylon brush at hose na may mataas na presyon (kung naaangkop)	Chlorine-Quaternary ammonium ("quat"-based na panlinis)	Isang beses kada buwan Ang mga pader na katabi ng kagamitan sa pagpoproseso ay dapat linisin araw-araw
Kisame	Pabulain, i-brush, banlawan	Nylon brush, makina na may mataas na presyon	Chlorine-quat-based na panlinis	Isang beses kada buwan
Sahig	Hugasan, banlawan	May matigas na bristle na walis (hindi straw), floor scrubbers, hose na may mababang presyon	Chlorine-quat- o iodine-based na panlinis	Araw-araw
Mga pinto	Pabulain, kuskusin, banlawan	Scouring pad, tela	Chlorine-quat-based na panlinis	Isang beses kada linggo
Mga plastik na kurtina	Pabulain, banlawan	Pabulain at banlawan	Chlorine-quat-based na panlinis	Isang beses kada linggo
Mga overhead pipe, electrical conduit, structural beam	Pabulain, banlawan	Brush, balde, makina na may mataas na presyon	Chlorine-quat-based na panlinis	Isang beses kada buwan

Hoist, mga ilaw sa itaas	Punasan, linisin	Cleaning pad	Tubig, kaunting detergent	Isang beses kada tatlong buwan
Mga coil sa refrigerator	Banlawan, i-sanitize	Hose na may mataas na presyon	Tubig, i-sanitize gamit ang quat	Isang beses kada tatlong buwan
Mga chiller	Kuskusin	Scouring pad	Asido na panlinis	Kung kailangan/Tuwing audit
Mga air distribution filter	Ibadad	Mga plastik na basurahan	Chlorine-alkaline detergent	Isang beses kada tatlong buwan
Mga kanal, drain	Linisin, paapawin, banlawan	Malambot na nylon brush, 50 galon na lalagyan	Chlorine-alkaline detergent, quat- o iodine-based na sanitizer	Araw-araw
Mga grid	I-brush, banlawan	Nylon brush, makina na may mataas na presyon	Chlorine-alkaline detergent	Araw-araw
Mga basura, mga lugar ng basurahan	Pabulain, i-brush, banlawan	Nylon brush, makina na may mataas na presyon	Heavy duty at chlorine-based na panlinis	Araw-araw
Mga silid pahingaan/banyo ng empleyado	Hugasan, banlawan	Nylon brush, mga nasanitaryo na brush	Chlorine-based na sabon o quat	Madalas sa buong araw
Mga lugar para sa maintenance	Kuskusin, banlawan	Nylon brush	Pantanggal grasa na agent	Isang beses kada buwan

(Source: United States, Food and Drug Administration (USFDA), Guidance for Industry: Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards of Fresh-cut Fruits and Vegetables)