



Osa VII – Omavalvonta

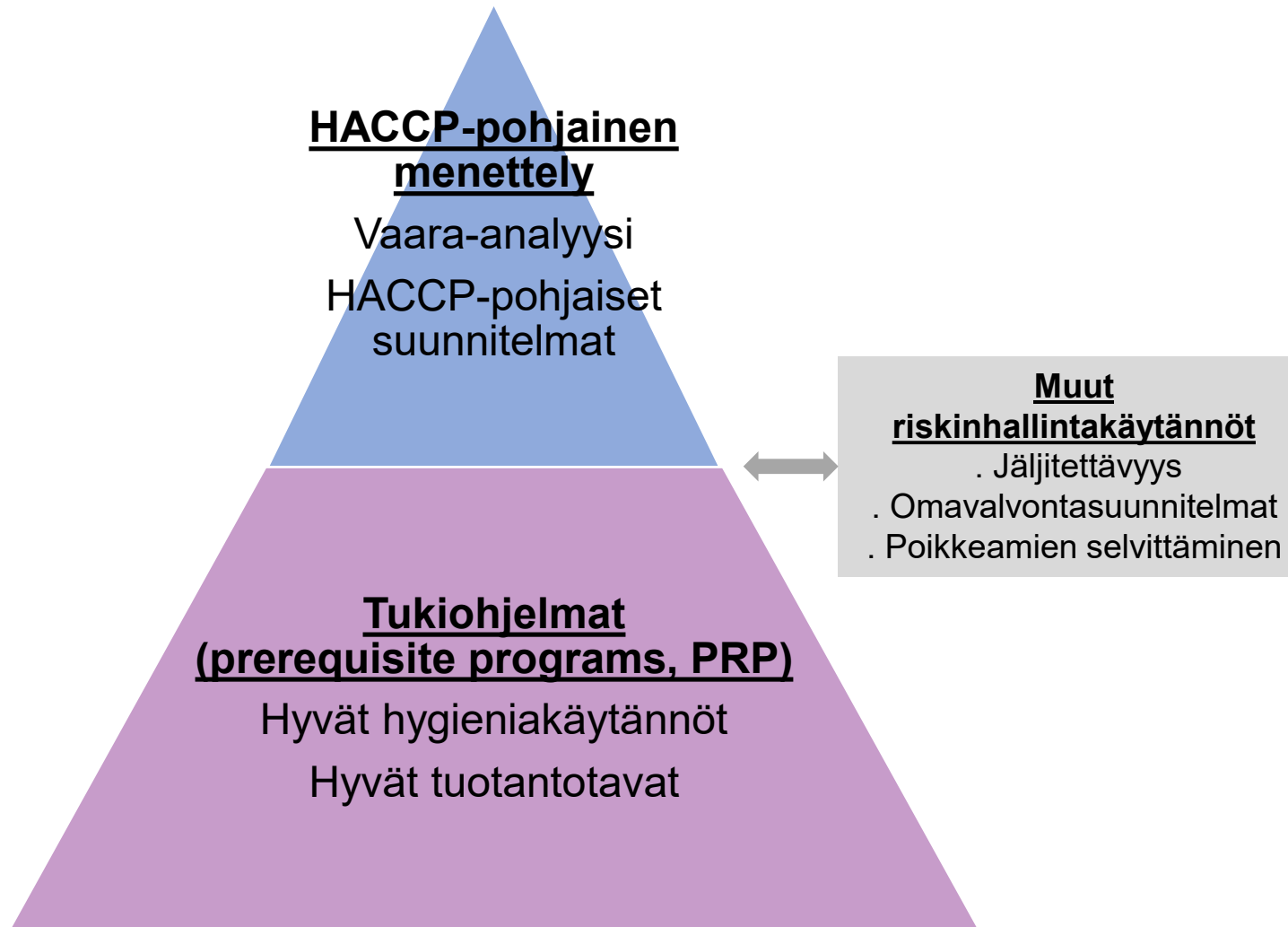
Koulutus teknisille asiantuntijoille

[Paikka], XX.XX.20XX

Tämä esitys on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-EiMuutoksia 4.0 Kansainvälinen (CC BY-NC-ND 4.0) -ehdoin. Lisenssi on nähtävillä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fi>, tai voit pyytää kopion lisenssistä lähettämällä kirjeen osoitteeseen Creative Commons, P.O. Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

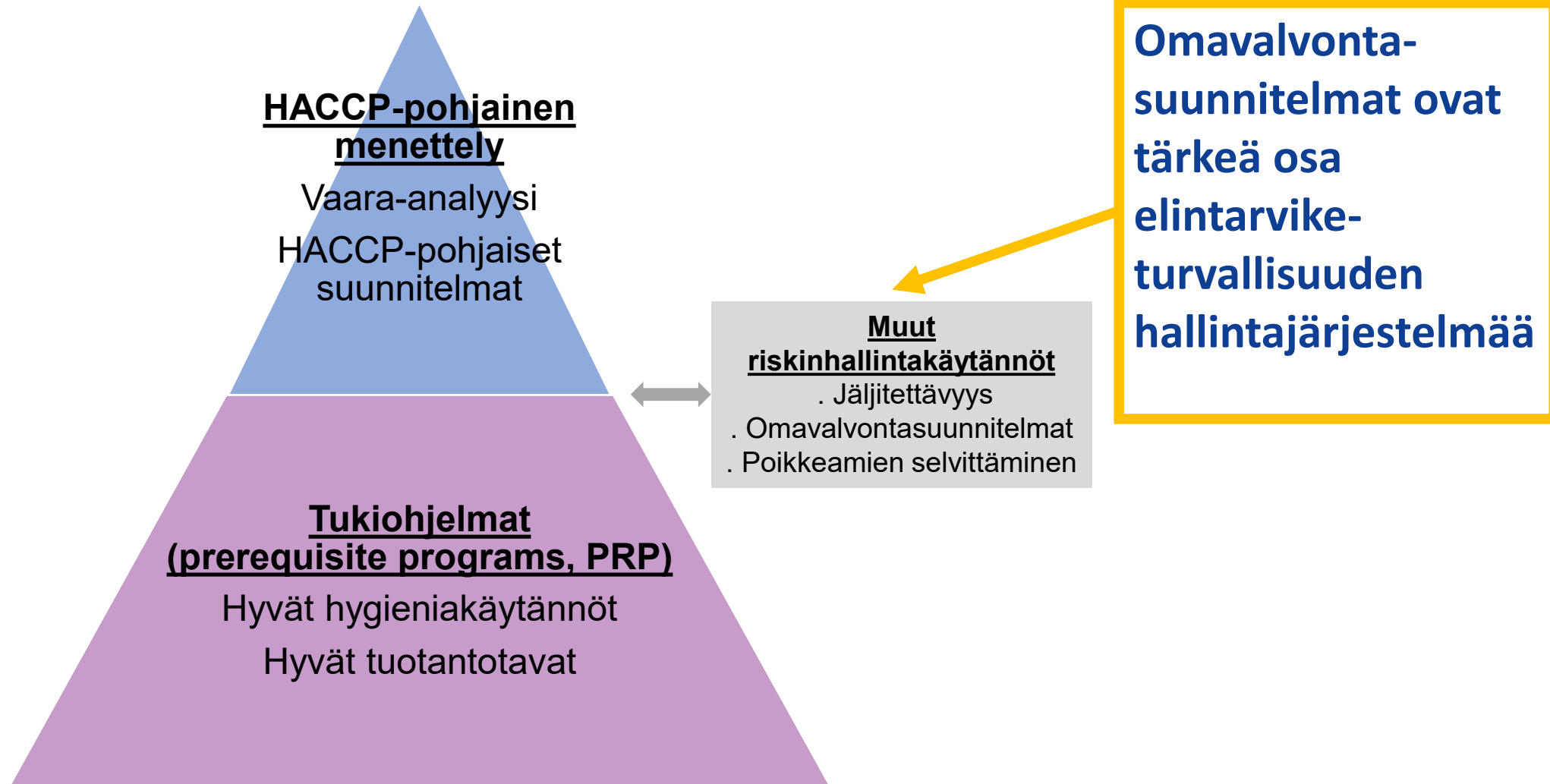


Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä





Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä





Yksittäisten vaarojen hallinta parametrien omavalvonnan avulla:

- Hyvät hygieniakäytännöt
- Hyvät tuotantotavat
- HACCP-pohjaiset suunnitelmat
- Työntekijöiden koulutus
- Tuotantoprosessin aikana tehtävät analyysit
- Tuotteiden analysointi elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän asianmukaisen toiminnan todentamiseksi
- Jäljitettävyys
- Poikkeamien selvittäminen



Esimerkki: Omavalvontakeinot, jotka auttavat torjumaan *Listeria monocytogenes* -bakteeria

- Hyvät hygieniakäytännöt -> lypsykoneen säännöllinen tarkastus ja kunnossapito
- Hyvät tuotantotavat -> tuotteen hapatus
- HACCP-pohjaiset suunnitelmat -> happamoitumisen seuraaminen
- Työntekijöiden koulutus -> lypsäjien koulutus
- Tuotantoprosessin aikana tehtävät analyysit -> kuorenpesuveden seuranta, tuotantotilojen ja laitteiden testaaminen *L. monocytogenes* -bakteerin varalta ja yksittäisen tuote-erän testaaminen
- Tuotteiden analysointi elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän asianmukaisen toiminnan todentamiseksi -> suuren tuotemäärän testaaminen
- Jäljitettävyys -> kirjanpitojärjestelmä, joka mahdollistaa jäljityksen taaksepäin ja eteenpäin
- Poikkeamien selvittäminen -> jakelun keskeyttäminen ja tuotteiden markkinoilta poistaminen tai takaisin veto



Esimerkki: Omavalvontakeinot, jotka auttavat torjumaan *Listeria monocytogenes* -bakteeria

- Hyvät hygieniakäytännöt -> lypsykoneen säännöllinen tarkastus ja kunnossapito
- Hyvät tuotantotavat -> tuotteen hapatus
- HACCP-pohjaiset suunnitelmat -> happamoitumisen seuraaminen
- Työntekijöiden koulutus -> lypsäjien koulutus
- Tuotantoprosessin aikana tehtävät analyysit -> kuorenpesuveden seuranta, tuotantotilojen ja laitteiden testaaminen *L. monocytogenes* -bakteerin varalta ja yksittäisen tuote-erän testaaminen
- Tuotteiden analysointi elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän asianmukaisen toiminnan todentamiseksi -> suuren tuotemäärän testaaminen
- Jäljitettävyys -> kirjanpitojärjestelmä, joka mahdollistaa jäljityksen taaksepäin ja eteenpäin
- Poikkeamien selvittäminen -> jakelun keskeyttäminen ja tuotteiden markkinoilta poistaminen tai takaisin veto



2.5



3.2



5.2



6.2



7.2



Yksittäisten vaarojen hallinta parametrien omavalvonnan avulla:

- Hyvät hygieniakäytännöt
- Hyvät tuotantotavat
- HACCP-pohjaiset suunnitelmat
- Työntekijöiden koulutus
- Tuotantoprosessin aikana tehtävät analyysit
- Tuotteiden analysointi elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän asianmukaisen toiminnan todentamiseksi
- Jäljitettävyys
- Poikkeamien selvittäminen

Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän kaikki toimenpiteet yhdessä auttavat varmistamaan, että elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvät uhat saadaan poistettua tai estettyä tai niiden määrä vähennettyä hyväksyttävälle tasolle.



Näytteenottosuunnitelmassa huomioitavat seikat

- näytteenoton tarkoitus
- näytteenoton toimivuus
- pullonkaulojen hallinta





Näytteenoton tarkoitus (1/2)

- Mikä on analysoinnin tarkoitus?
 - Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän toimivuuden osoittaminen (validointi ja todentaminen)
 - Tietyn tuote-erän tai prosessin hyväksyttävyyden arviointi

→ Suuren tuotemäärän testaaminen asetuksen (EY) N:o 2073/2005 liitteessä I määritettyjen mikrobiologisten vaatimusten mukaisesti.

→ Asetuksessa ei säädetä näytteenottotiheydestä; tämä on tuottajan päätettävissä





Näytteenoton tarkoitus (2/2)

- Mikä on analysoinnin tarkoitus?
 - Tuotantoprosessin valvonta

→ Testausmenettelyt (näytteenottotiheys, näytteiden lukumäärä) on tuottajan päätettävissä.



Lukuun ottamatta eräitä tuotteita, joiden osalta testien näytteenoton vähimmäistiheys on määritetty asetuksessa (esimerkiksi raaka-aineena käytettävä maito).



Näytteenoton toimivuus – oikeassa kohdassa oikealla hetkellä

- Näytteitä voidaan ottaa kaikissa tuotantoprosessin vaiheissa, ei ainoastaan lopputuotteesta
- Menetelmän valinta riippuu siitä, mitä tuottaja haluaa tarkistaa. Esimerkkejä:
 - desinfiointimenettelyn muutos – bakteerien kokonaismäärän tarkistaminen desinfioidusta materiaalista tai pinnasta auttaa todentamaan, oliko muutos toimiva;
 - *Listerian* esiintyminen juustossa, jonka kuori pestään – kuoren pesuveden testaaminen;
 - pastöroinnin tehokkuus – maidon alkalisen fosfataasin pitoisuuden tai enterobakteerimäärän analysoiminen.





Näytteenoton toimivuus – oikea toimintatapa

Huom.

- Käytä menetelmää, jolla havaitaan prosessin tai tuotteen kannalta olennaiset organismit
- Käytä aseptista tekniikkaa, jolla estetään ristiin saastuminen näytteestä toiseen
- Varmista, että laboratorioon toimitettavat näytteet eivät ole vahingoittuneet ja että ne on säilytetty oikeassa lämpötilassa
- Noudata kaupallisten näytteenottovälineiden mukana tulleita ohjeita



Näytteenoton toimivuus – käytännön vinkkejä

Voit pienentää tarvittavien näytteiden määrää ja näytteenoton kustannuksia käyttämällä myös muita näytteenotto- ja testausmenetelmiä (kuten osanäytteiden yhdistämistä) ja vaihtoehtoisia näytteenottokohtia sekä analysoimalla kehityssuuntauksia. Tämä edellyttää kuitenkin toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää.





Pullonkaulojen hallinta

Kullakin vaaralla on omat yleisimmät saastumisen lähteet. Voi olla tehokkaampaa valvoa kyseisiä lähteitä prosessinaikaisen tai ympäristövalvonnan keinoin kuin lopputuotteita testaamalla.

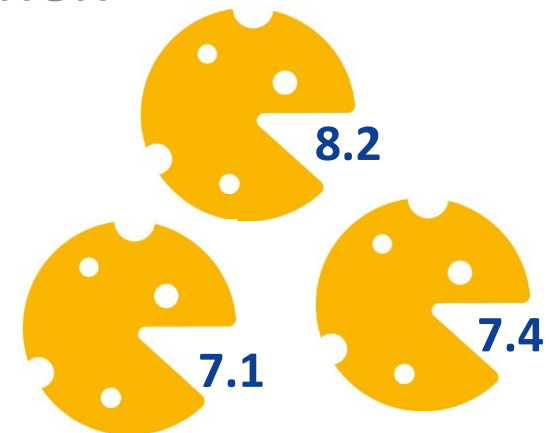




Huom.

Ennen näytteenottoa varmista seuraavat seikat:

- Osaat tulkita analyysin tuloksia oikein
 - näytteen tyyppi (tuote, ympäristö, menetelmä jne.)
 - raja-arvot (lakisääteiset edellytykset, omat tavoitearvot jne.)
- Tiedät, miten toimia, jos tulos on positiivinen
 - poikkeamien selvittäminen
 - korjaavat toimenpiteet
 - ennalta ehkäisevät toimenpiteet





Osiota koskevat työkalut

- 7.1 Esitys näytteenoton eroista tuotantoprosessin aikana ja validointia varten
- 7.2 Tietosivu mikrobiologisesta näytteenotosta
- 7.3 Mikrobiologista näytteenottoa koskevia tehtäviä
- 7.4 Koulutus näytteenotto suunnitelman laatimisesta
- 7.5 Tietosivu näytteenottostrategioista
- 7.6 Vaarojontorjuntasuunnitelma
- 7.7 Maidon testausta koskevan ryhmätyön ohjeet
- 9.2 Luettelo säilyvyysaikaa käsittelevistä tutkimuksista

Example 1: Annual Sampling Plan
Difference between „Testing during the process“ and „Validation“

Products: Lactic cheese (raw milk) and Yogurt (pasteurised milk)
Milk: Goat milk
Quantity: 36.000 litres / year
Production time: May to November

ANNUAL SAMPLING PLAN (Number of samples per batch: n=1)	Time of the investigation	Standard value	1st quarter	2nd quarter	3rd quarter	4th quarter
Organisms	Products placed on the market during their shelf life		No production	Yogurt		
Escherichia coli	As the time during the manufacturing process when the number of staphylococci is expected to be highest		No production	Lactic cheese	Yogurt	Lactic cheese
Cocci-gram positive staphylococci	Before the food has left the immediate control of the food business operator, who has produced it	See Section VI + or document of the cheesemaker	No production	Lactic cheese		
Lactobacillus monocytogenes	Products placed on the market during their shelf life		No production	Lactic cheese		
Salmonella			No production	Lactic cheese		

Teachesy | Erasmus+ | Foodchain and other Cheese & Dairy Producers European Network

Training Exercise: „Microbiological Bag“
Read the text below

Two possible classroom-based exercises are outlined below in order for the trainer to do the simulation of microbiological sampling.

The exercise takes the form of a game called „Microbiological Bag“. It can be linked to HACCP, generally verification methods, self-monitoring and non-conformity management. It is important for the trainer to convey the message that effective HACCP-based plans a reliable way of ensuring consumer safety than through increased sampling alone.

Exercise 1
The trainer should ask their trainees to pick ten numbers between 1 and 200 and write them on a piece of paper.

The trainer should pick ten numbers between 1 and 200 and write them on a piece of a discarding them from the exercise.

The trainer should tell the trainees that the numbers represent the number of 25g sample bags of cheese made by a small producer. The batch consists of 20 250g cheese. The trainer should state that, unknown to the trainees, the batch is contaminated with a prevalence of 5% (i.e. 5% of the samples will show non-conformity).

The trainer should begin reading out the numbers and the trainees should call „bag“ if it is called.

The trainer should ask the students to consider the proportion of the students who successfully identified the contaminated and the proportion who missed.

Exercise 2
The trainer should ask their trainees to pick five numbers between 1 and 400 and write them on a piece of paper.

The trainer should pick twenty numbers between 1 and 400 and write them on a piece without disclosing them to the trainees.

The trainer should tell the trainees that the numbers represent the number of 25g sample bags of cheese made by a small producer. The batch consists of 2 250 cheeses, 10kg. The trainer should state that, unknown to the trainees, the batch is contaminated with a prevalence of 5% (i.e. 5% of the samples will show non-conformity).

The trainer should begin reading out the numbers and the trainees should call „bag“ if numbers 1 to 400 are called. The game continues until all twenty numbers have been read out.

The trainer should ask the students to consider the proportion of the students who successfully identified the contaminated and the proportion who missed. The trainer should then consider how many students identified the contamination in their own samples.

Means of Analysis
Difference between „testing during the process“, „environmental testing“ and „product testing for validation“

How to control the hazards in cheese and dairy products?

- **Self monitoring:** Analysis during the production process to control the production process
- **Validation:** Verification and validation of the food safety management system

Monitoring of linear water
Product testing with m1
Product testing with m2

Teachesy | Erasmus+ | Foodchain and other Cheese & Dairy Producers European Network

The Limitations of Microbiological Sampling

Microbiological sampling can be used to verify effectiveness of food safety management systems such as the adapted HACCP-based system outlined in the Guide to Good Hygiene Practices in the production of cream cheese and dairy products.

It is important to stress however that there are limitations to the effectiveness of using food safety management solely on testing and this was the reason that HACCP was first developed in the 1960s to ensure that foods developed for the space programme would be safe for astronauts to eat.

The accuracy of finding a contaminant during microbiological sampling can be calculated using a statistical function called „Hypergeometric distribution“. Without showing the complicated equations to calculate it, we can look at certainty in the example shown below.

Finding a contaminant with a single sample

This grid below is made up from 100 squares. 95 of them are green and 5 of them are red.

We can say that the red squares have a prevalence of 5%. These represent unsatisfactory samples which show a non-conformity (such as contamination with a low level pathogen). The green squares represent satisfactory (non-contaminated) samples.

We know this batch of squares contains a number of non-conformities, but let us imagine a situation in which this is not yet known...

A person is blindfolded and asked to point to a single square from the 100, the certainty that they will point to a red square and therefore identify that the batch contains a non-conformity is 5%.

There is a greater likelihood that they will not detect the non-conformity with one sample.