

Smoothie-juomien valmistuksen hygienia ja juomien mikrobiologinen laatu - PROJEKTIRAPORTTI

Kotkan ympäristöterveydenhuollon palveluyksikkö ja Haminan terveystieteiden tutkimuskeskus selvittivät smoothie-juomien valmistuksen hygieniaa ja valmiiden juomien aistinvaraista ja mikrobiologista laatua valvonta-alueella. Projekti kohdistui sellaisiin kahviloihin, pikaruokapaikkoihin ja mehubaareihin, jotka valmistavat juomia itse. Projekti toteutettiin vuoden 2019 heinäkuusta marraskuuhun.

Tarkastuksilla käytiin läpi tarjoilupaikkojen omavalvontasuunnitelmat, juomien raaka-aineet, juomien valmistuksen hygienia, raaka-aineiden ja valmiiden juomien säilytys, henkilökunnan suojavaatetus sekä tarjoilupaikkojen puhtaanapito. Projektissa tarkastettiin viisi Kotkassa sijaitsevaa tarjoilupaikkaa sekä yhden tarjoilupaikan Pyhtäältä, Haminasta ja Virojoelta. Kuudesta tarjoilupaikasta otettiin myös näyte mikrobiologisiin analyysiin.

Näytteistä määritettiin haju ja ulkonäkö aistinvaraisesti, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, homeet ja hiivat sekä *Listeria monocytogenes*. Analyysistä vastasi Kymen Ympäristölaboratorio Oy. Käytetyt menetelmät ja kriteerit hygieenisen laadun arviointiin on esitetty taulukoissa 1 ja 2. Tarjoilupaikat vastasivat analyysikustannuksista.

Taulukko 1. Laboratoriotutkimuksissa käytetyt määrittämenetelmät.

Määrittäminen	Menetelmä
<i>Escherichia coli</i>	NMKL 125:2005
Hiivat	NMKL 98:2005
Homeet	NMKL 98:2005
Alustava <i>Bacillus cereus</i>	NMKL 67:2010
<i>Listeria monocytogenes</i>	sisäinen menetelmä miniVIDAS

Taulukko 2. Smoothie-juomien mikrobiologisen laadun arviointikriteerit.

Tutkittava mikrobi	Näytteen mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (pmy/g)	Välttävä (pmy/g)	Huono (pmy/g)
<i>Escherichia coli</i>	< 10	10-100	> 100
Hiivat	<10 000	10 000 - 100 000	> 100 000*
Homeet	<10 000	10 000 - 100 000	> 100 000
Alustava <i>Bacillus cereus</i>	< 100	100 - 1000	> 1000
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ei todettu / 25 g	-	Todettu / 25 g

pmy/g tarkoittaa pesäkettä muodostavaa yksikköä grammaa elintarviketta kohti. * Pelkän korkean hiivamäärän vuoksi tuotetta ei arvioida huonoksi koska kasviksissa, salaateissa ja hedelmissä on niitä luonnostaan.

Oma- ja valvontasuunnitelmat

Elintarvikealan toimijoilla tulee olla riittävät ja oikeat tiedot valmistamistaan elintarvikkeista. Yleensä toimijat ylläpitävät kirjallista oma- ja valvontasuunnitelmaa, jossa kuvataan toimintaan liittyvät mahdolliset terveysvaarat ja toimintatavat. Oma- ja valvontaan kuuluu myös esimerkiksi kylmäkalusteiden lämpötilan seuraaminen.

Kaikilla tarkastetuilla tarjoilupaikoilla oli kirjallinen omavalvontasuunnitelma, joista kolmessa suunnitelmassa havaittiin puutteita.

Raaka-aineet sekä niiden säilytys ja käsittely

Juomien raaka-aineina käytetään marjoja (esimerkiksi puolukkaa, mansikkaa ja mustikkaa), hedelmiä (esimerkiksi mangoa, ananasta, banaania, päärynää, limeä, granaattiomenaa ja omenaa), salaatteja (esimerkiksi tammenlehtisalaattia), vihanneksia (esimerkiksi kurkkua), mehuja, yrttejä (esimerkiksi minttua), jogurttia, rahkaa, jäätä ja kookosmaitoa. Juomiin voidaan käyttää myös esimerkiksi rasvahappoja, proteiinijauheita, kaurakuitua, maca-jauhetta ja chia-siemeniä.

Käytettävät hedelmät ovat tuoreita, pakastettuja ja täyssäilykkeitä. Marjat ovat tuoreita tai pakastettuja. Yhtä tarjoilupaikkaa lukuun ottamatta käytetään myös ulkomaisia pakastettuja marjoja ja hedelmiä.

Raaka-aineiden säilytyslämpötiloissa ei havaittu poikkeamia lainsäädäntöön nähden. Sen sijaan ulkomaisia pakastemarjoja ei kuumennettu kauttaaltaan, vaikka Ruokaviraston suosituksen mukaan marjoja tulisi joko keittää kahden minuutin ajan tai kuumentaa +90 °C:ssa viisi minuuttia. Pakastemarjoja tai -hedelmiä sulatettiin useassa tarjoilupaikassa vain hetki mikrossa ennen smoothien valmistusta.

Valmistuksen hygienia

Juomien valmistuksen hygienia oli kunnossa kaikissa tarjoilupaikoissa. Raaka-aineita käsiteltiin hygieenisesti puhtailla välineillä ja tehosekoittimien puhtaanapito arvioitiin riittäväksi. Henkilökunnan työasut olivat asianmukaiset lukuun ottamatta yhtä tarjoilupaikkaa jossa työasu ei peittänyt koruja. Tarjoilupaikoissa käytettiin myös kertakäyttöisiä hanskoja.

Erilliset, vain elintarvikehuoneistossa käytettävät työvaatteet vaaditaan pakkaamattomia elintarvikkeita käsitteleviltä työntekijöiltä. Työvaatteiden tulee olla puhtaat ja niiden tulee peittää mahdolliset korut.

Juomien säilyttäminen

Juomia valmistettiin pääsääntöisesti asiakkaan tilauksesta. Mikäli juomia valmistettiin ennakoon, säilytettiin niitä joko kahdesta neljään tuntia, valmistuspäivän ajan tai korkeintaan vuorokauden valmistuksesta.

Mikäli juomia valmistetaan muuten kuin asiakkaan tilauksesta, tulisi säilytyslämpötilan olla +6 °C tai alle. Säilytyslämpötilassa sallitaan kuitenkin kolmen asteen lyhytaikainen lämpötilan kohoaminen. Kohteissa joissa valmiita juomia pidettiin tarjolla, oli säilytyslämpötila pääsääntöisesti lainsäädännön mukainen. Poikkeuksena oli yksi tarjoilupaikka, jossa säilytyslämpötila oli +8 °C. Yhdessä tarjoilupaikassa ei säilytyskalusteiden lämpötiloja ollut kirjattu, joten säilytyslämpötilan lainmukaisuudesta ei voitu varmistua.

Tarjoilupaikkojen puhtaanapito

Kahdessa tarjoilupaikassa havaittiin epäkohtia puhtaanapidon suhteen. Näissä molemmissa lattiapinnat olivat likaiset ja toisessa ohjeistettiin lisäksi puhdistamaan seinäpintoja ja kalusteiden ulkopintoja.

Näytteiden hygieeninen ja aistinvarainen laatu

Yhdestäkään näytteestä ei löytynyt *Escherichia coli* tai *Bacillus cereus* -bakteereita. Homeita esiintyi kolmessa näytteessä, pitoisuuksien vaihdellessa 100 - 1000 pmy/g. Hiivoja yhdessä näytteessä oli alle määritysrajan eli alle 100 pmy/g ja muissa näytteissä hiivojen pitoisuudet olivat välillä 1 300 - 180 000 pmy/g. *Listeria monocytogenes* -bakteeri tutkittiin viidestä näytteestä ja sitä ei havaittu näytteissä.

Laboratoriossa näytteistä arvioitiin aistinvaraisesti haju ja ulkonäkö. Kaikki näytteet arvioitiin joko hyväksi tai erinomaisiksi.

Tehtyjen tutkimusten perusteella näytteiden laatu oli hyvä, joskin yhden näytteen hygieeninen laatu oli heikentynyt suuren hiivapitoisuuden vuoksi.

Johtopäätökset

Neljä näytettä tutkittiin näytteenottopäivänä ja kaksi seuraavana päivänä, eli käytännössä tarjoiluajankohdan jälkeen. Viitteitä uloste- tai maaperästä lähtöisin olevaan kontaminaatioon ei havaittu. Tästä voidaan päätellä, että hedelmien käsittelyprosessi on toimiva. Puolet näytteistä sisälsi hyvin pieniä määriä homeita. Hiivojen määrä oli pääsääntöisesti näytteissä pieni, poikkeuksena yksi näyte, jossa hiivoja oli runsaasti. Hiivoja esiintyy kuitenkin luontaisesti kasviksissa, salaateissa ja hedelmissä, joten näytettä ei voida arvioida huonoksi vain korkeankaan hiivapitoisuuden vuoksi.

Tulli on tutkinut Suomeen tuotavia hedelmäpakasteita. Vuoden 2018 aikana tutkituista näytteistä 10 % löytyi *Listeria monocytogenes* -bakteeria. Listerialöydösten vuoksi Tullin suositus on, että hedelmäpakasteita sisältävät smoothiet nautitaan pian valmistamisen jälkeen koska listeriabakteerit selviytyvät pakastamisesta ja lisääntyvät jääkaappilämpötiloissa. Erityisesti riskiryhmien (esim. lapset, vanhukset, raskaana olevat) on hyvä tiedostaa listeriariski. Tässä tutkimuksessa *Listeria monocytogenes* -bakteeria ei löydetty. Syynä voi olla pieni näytemäärä tai listeriaposiitivisten tuotteiden onnistunut poistaminen markkinoilta.

Ulkomaisista pakastemarjoista on löydetty viime vuosina norovirusta ja hepatiitti A -virusta. Sairastumisten ja epidemioiden välttämiseksi Ruokavirasto suosittelee ulkomaisten marjojen läpikotaista kuumentamista. Kotimaiset tuoreet tai pakastetut marjat taikka ulkomaiset tuoreet marjat eivät ole aiheuttaneet virusepidemioita yhtä suurena määrinä, joten ne ovat kuumennussuosituksen ulkopuolella. Tässä projektissa viruksia ei tutkittu näytteistä koska virusanalytiikka on kallista.

Yhteenveto

Projektissa otetut näytteet olivat mikrobiologiselta ja aistinvaraiselta laadultaan hyviä. Tarjoilupaikkojen omavalvontasuunnitelmissa ja puhtaanapidossa havaittiin osittain kehitettävää. Pakastettujen hedelmien ja marjojen käyttöön liittyy mikrobiologisia riskejä ja toimijat eivät noudata Ruokaviraston marjojen kuumennussuositusta. Elintarviketurvallisuuden kannalta on kuitenkin hyvä, että juomat valmistetaan tilauksesta tai vaihtoehtoisesti säilytysaika on lyhyt.