Livsmedelsverket

L – 2025 nr 18

Vegetabiliska ersättningsprodukter

Hanteringsrapport mikrobiologi

Denna titel kan laddas ner från: Livsmedelsverkets publikationer

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2025.

Författare: Livsmedelsverket

Rekommenderad citering:
Livsmedelsverket. 2025. L 2025 nr 18: Vegetabiliska ersättningsprodukter, Hanteringsrapport mikrobiologi. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2025 nr 18
ISSN 1104–7089

Förord

Livsmedelsverket arbetar för att skydda konsumenternas intressen genom att arbeta för säker mat och bra dricksvatten, att informationen om att maten är pålitlig så ingen blir lurad och för att främja bra matvanor.

En av Livsmedelsverkets uppgifter är att ta fram och förvalta konsumentråd och information som rör livsmedel och dricksvatten. Dessa baseras på vetenskapliga rön och uppdateras löpande.

Denna rapport redovisar och motiverar vad som lett fram till de åtgärder som Livsmedelsverket anser vara nödvändiga för att minska mikrobiologiska risker i vegetabiliska ersättningsprodukter för kött, mjölk, ost, fisk samt tofu. Hanteringen baseras på ett oberoende vetenskapligt underlag (Livsmedelsverket, 2025b).

Med utgångspunkt från det vetenskapliga underlaget har avvägningar gjorts för att bedöma om och vilka riskhanteringsåtgärder som ska vidtas. I dessa avvägningar ingår även lagstiftning och andra relevanta faktorer. Sådana faktorer kan vara sociala, ekonomiska och miljömässiga.

Denna hanteringsrapport är framtagen och faktagranskad av handläggare vid avdelningen Råd och reglering, Livsmedelsverket. Artificiell intelligens har använts som stöd vid textbearbetning och språkgranskning. Innehållet har därefter granskats och redigerats av ansvarig handläggare.

Avdelningen för råd och reglering, Livsmedelsverket

November 2025

Innehåll

Sammanfattning 7
Summary 8
Microbiological risks with plant-based substitute products - risk management report 8
Inledning 9
Omfattning och avgränsningar 9
Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder 10
Hanteringsåtgärd 10
Motiv till hanteringsåtgärden 11
Vetenskapligt underlag 11
Lagstiftning 16
Andra relevanta faktorer 17
Slutsatser 20
Lagstiftning och kontroll ger goda förutsättningar för säkra produkter 20
Låg risk i de flesta fall 20
Råd till riskgrupper om vegetabiliska mögel- och kittostar 21
Kunskapsluckor 22
Konsekvenser 23
Referenser 24

Sammanfattning

Att äta växtbaserad mat är bra för såväl hälsa som miljö och klimat. I dag finns det många olika vegetabiliska ersättningsprodukter – som växtbaserade alternativ till ost, mjölk, kött och fisk. De är tillverkade av råvaror som soja, ärtor, nötter, frön, kokos, havre och svampmycel. Eftersom produkterna är relativt nya har det funnits ett behov av att ta reda på om de kan medföra några risker. Livsmedelsverket har därför gjort tre riskvärderingar om dessa produkter inom områdena toxikologi, mikrobiologi och allergi. Denna rapport redogör för de hanteringsåtgärder som gjorts för att minska mikrobiologiska risker.

Vegetabiliska ersättningsprodukter tillverkas på olika sätt. Det gör dem svåra att jämföra med varandra. Enligt riskvärderingen är dock den mikrobiologiska risken låg överlag, det vill säga risken för livsmedelsburen sjukdom bedöms som låg. Internationellt har det rapporterats färre än tio utbrott som orsakats av sjukdomsframkallande bakterier i olika vegetabiliska ersättningsprodukter. Dessutom skapar EU:s livsmedelslagstiftning, myndigheternas kontroll och företagens egna ansvar goda förutsättningar för säkra livsmedel. En viss osäkerhet finns kring vegetabiliska mögelostar, eftersom de verkar kunna gynna tillväxt av Listeria monocytogenes. Andra länder har rapporterat om några sjukdomsfall och ett antal produkter har dragits tillbaka på grund av förekomst av främst Listeria monocytogenes. Vad Livsmedelsverket känner till har hittills inga fall hos människor rapporterats eller tillbakadraganden gjorts i Sverige.

- Livsmedelsverket anser att det av försiktighetsskäl är motiverat att avråda personer som tillhör riskgrupp för Listeria monocytogenes från att äta vegetabiliska mögel- och kittostar.
- Livsmedelsverket bedömer att det inte behövs råd om andra vegetabiliska ersättningsprodukter förutsatt att produkterna förvaras och tillagas enligt tillverkarens anvisning.

Det finns fortfarande en del kunskapsluckor, bland annat saknas konsumtionsdata. I litteraturen råder också i många fall brist på uppgifter om de egenskaper hos vegetabiliska ersättningsprodukter som kan påverka bakterietillväxten.

Summary

Microbiological risks with plant-based substitute products - risk management report

Eating plant-based food is good for the health as well as the environment and climate. Today, there are many different plant-based substitutes to cheese, milk, meat and fish. The products are made from raw materials such as soy, peas, nuts, seeds, coconut, oats and fungal mycelium. As these plant-based substitute products are relatively new, there has been a need to investigate whether they are safe to eat or not. Therefore, the Swedish Food Agency has published three risk assessments about these products within the areas of toxicology, microbiology and allergy. This report describes the management measures aimed to reduce microbiological risks.

Plant-based substitute products are manufactured in many ways. This makes them difficult to compare with each other. However, according to the microbiological risk assessment, the microbiological risk is generally low, meaning that the risk of foodborne disease is considered low in these products. Internationally, less than ten outbreaks caused by foodborne pathogenic bacteria in various plant-base substitute products have been reported. In addition, the EU food legislation, official control and the companies' own checks provide good conditions for safe food production. There is some uncertainty regarding plant-based mould cheeses, as they seem to favour the growth of Listeria monocytogenes. In other countries, there have been some cases of foodborne disease, and a few products have been withdrawn mainly due to the presence of L. monocytogenes. As far as the Swedish Food Agency knows, until now no cases of foodborne disease or withdrawals are reported in Sweden due to these products.

- The Swedish Food Agency considers it justified, as a precaution, to advise people in risk group for L. monocytogenes to avoid plant-based mould and wash rind cheeses.
- The Swedish Food Agency assesses that no advice is needed regarding other plant-based substitute products, provided that the products are stored and prepared according to the manufacturer's instructions.

There are still some knowledge gaps, including lack of consumption data. In the literature, there is also in many cases lack of information regarding how various plant-based substitute products support bacterial growth.

N.B. The full version of the publication was produced in Swedish. Only the title and summary have been translated to English.

Inledning

Det finns många olika slags vegetabiliska ersättningsprodukter på marknaden, bland annat ersättningsprodukter för ost och andra mejeriprodukter, smörgåspålägg, korv, biffar, köttfärs samt fiskprodukter. Produkterna är tillverkade av exempelvis soja, ärtor och andra baljväxter samt nötter, fröer, kokos, havre och svampmycel. Då dessa produkter är förhållandevis nya har det funnits behov av att öka kunskapen om produktegenskaper, aktuella faror och hur risken för hälsoskadliga effekter kan minimeras.

Livsmedelsverket har tagit fram riskvärderingar för dessa produkter inom områdena toxikologi, mikrobiologi och allergi (Livsmedelsverket 2025a, b, c). I denna rapport redogörs bakgrund och motiv till de hanteringsåtgärder som syftar till att minimera mikrobiologiska risker med konsumtion av vegetabiliska ersättningsprodukter baserat bland annat på de bedömningar som gjorts i Livsmedelsverkets riskvärdering om mikrobiologiska risker (2025b).

Omfattning och avgränsningar

- De produktkategorier som ingår i denna rapport är tofu samt olika slags vegetabiliska ersättningsprodukter för mjölk, ost, kött och fisk.
- Hantering av toxikologiska och allergena risker i vegetabiliska ersättningsprodukter publiceras separat.

Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder

Hanteringsåtgärd

Livsmedelsverket bedömer att det inte behövs några råd till personer med normalt fungerande immunförsvar för att minska eventuella mikrobiologiska risker med tofu samt vegetabiliska ersättningsprodukter för kött, mjölk, ost och fisk.

Däremot behöver Livsmedelsverkets nuvarande råd om att personer i riskgrupp för Listeria monocytogenes bör undvika mögelostar gjorda av mjölk utökas till att även omfatta vegetabiliska motsvarigheter.

Råd

- Personer med nedsatt immunförsvar, sköra äldre personer och gravida bör inte äta vegetabiliska mögel- och kittostar.

Rådet gäller om osten ska ätas kall. Om den genomvärms till bubblande/rykande varm i till exempel en maträtt dör L. monocytogenes, vilket gör den säker att äta.

De personer som tillhör riskgrupp för infektion av L. monocytogenes, det vill säga sköra äldre, personer med nedsatt immunförsvar, och gravida är mer infektionskänsliga för bakterien än personer med normalt fungerande immunförsvar.

Information

Vegetabiliska ersättningsprodukter för ost och Listeria monocytogenes

Inom EU har det rapporterats om enstaka listeriautbrott och några få vegetabiliska ostar har återkallats på grund av Listeria monocytogenes. I samtliga fall har de vegetabiliska ostarna varit tillverkade av cashewnötter med tillsats av mögelkultur. Hittills har inget av detta skett i Sverige, men det tyder ändå på en viss, begränsad risk för L. monocytogenes i dessa produkter. En anledning till att vegetabiliska mögelostar har orsakat få utbrott och begränsat antal återkallanden kan vara att produktionen och konsumtionen av dessa ostar fortfarande är jämförelsevis liten. Vad Livsmedelsverket känner till har inga rapporter om listeriautbrott eller förekomst av bakterien i sådana ostar publicerats.

Motiv till hanteringsåtgärden

Vetenskapligt underlag

Livsmedelsverket har tagit fram en riskvärdering om mikrobiologiska risker med vegetabiliska ersättningsprodukter (Livsmedelsverket, 2025b). Riskvärderingen sammanfattas kort nedan. För sammansättning av olika vegetabiliska ersättningsprodukter för mjölk, ost och kött hänvisas till respektive avsnitt i riskvärderingen.

Om inget annat anges baseras texten i detta avsnitt på riskvärderingen. När andra litteraturkällor har använts, har referenser till dessa lagts in i texten.

Vegetabiliska ersättningsprodukter för mjölk

Vegetabilisk mjölkdryck genomgår oftast någon form av pastörisering, i regel vid 72 °C i till exempel 30 sekunder eller så kallad ultra-hög pastörisering vid 135–140 °C i 2–4 sekunder (Livsmedelsverket, 2025c). Det minskar antalet eventuella sjukdomsframkallande eller produktförstörande mikroorganismer i råvarorna och således även i färdig produkt. Om dryckerna förorenas efter värmebehandlingen och/eller förvaras vid olämplig temperatur skulle dock sjukdomsframkallande bakterier kunna föröka sig till hälsofarliga nivåer (Bartula et al., 2023).

Globalt har vegetabiliska mjölkdrycker kopplats till enstaka matförgiftningsutbrott med L. monocytogenes eller Bacillus cereus. I listeriautbrottet fanns bakterien i produktionsmiljön, men det gick inte att fastställa hur mjölkdrycken hade förorenats. Ett fall av botulism kopplat till mandelmjölk har rapporterats i Australien. Fallet orsakades av att mandelmjölkens förpackning hade felaktig förvaringsanvisning. Konsumenten förvarade därför drycken i rumstemperatur i stället för kyld.

Se även avsnitt om Vegetabiliska ersättningsprodukter för mjölk i Livsmedelsverket (2025b).

Vegetabiliska ersättningsprodukter för ost

Mellan 2013 och 2022 har information om fyra utbrott med vegetabiliska ersättningsprodukter för ost som smittkälla publicerats, samtliga vegetabiliska ostar var gjorda av cashewnötter. Tre av utbrotten är rapporterade från USA och Kanada och var orsakade av salmonella. Ett utbrott var orsakat av L. monocytogenes och har rapporterats i Frankrike och tre andra länder i EU (tabell 3, Livsmedelsverket, 2025b; Leclercq et al 2024). Det europeiska listeriautbrottet orsakades av cashewnötbaserad vitmögelost. Sex av de åtta drabbade personerna var gravida. Inga äldre sköra personer var drabbade (Leclercq et al 2024). Att äldre sköra personer drabbas är annars ofta fallet i samband med listeriautbrott. Vad

Livsmedelsverket känner till har hittills inga utbrott med vegetabiliska ostar som smittkälla rapporterats i Sverige.

RASFF-notifieringar

Inom EU har det fram till oktober 2024 identifierats fem RASFF[1]-notifieringar om cashewnötbaserad ost, fyra på grund av förekomst av L. monocytogenes och en på grund av B. cereus. De flesta var mögelostar, men inte alla. Tre av notifieringarna med L. monocytogenes härrörde från ostar från samma produktionsanläggning, vilket kan tyda på förorening via produktionsmiljön (tabell 2 och 3, Livsmedelsverket (2025b)). Det var även cashewnötsbaserade vitmögelostar från den anläggningen som orsakade det europeiska listeriautbrottet. Hittills har inga RASFF-notifieringar om sjukdomsframkallande mikroorganismer i vegetabiliska ostar berört Sverige.

Cashewnötbaserade mögelostar sticker ut

Det är inte helt klart varför just cashewnötbaserade ostar sticker ut i rapporteringen om utbrott och inom RASFF. En förklaring kan vara att cashewnötter är en vanlig ingrediens eftersom de ger önskade produktegenskaper för vegetabiliska mögelsostar (Fabiszewska et al., 2024). En annan förklaring kan vara kombinationen av att det är en vanlig ingrediens och att cashewnötbaserade mögelostar har ett pH-värde som tillåter tillväxt av L. monocytogenes[2]. I en studie om utveckling av vegetabiliska mögelostar hade till exempel cashewnötbaserade vitmögelostar ett pH-värde mellan 5,51 och 5,74 (Fabiszewska et al., 2024). Tillväxtsimuleringen[3] i riskvärderingen visar också att L. monocytogenes utan lagtid[4] kan öka i antal över hundra gånger på drygt två veckor vid 8 °C i bredbar cashewnötbaserad ost (dock ej mögelost). Vid 4 °C sker motsvarande tillväxt efter fem veckor (Livsmedelsverket, 2025b).

Det är begränsat med data, men enligt riskvärderingen har vegetabiliska ostar som är gjorda av enbart stärkelse och kokosfett ett pH-värde som, till skillnad från cashewnötbaserade ostar, inte gynnar tillväxt av L. monocytogenes (tabell B13 i Livsmedelsverket, 2025b).

---

[1] RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed. EU:s system för snabb varning om livsmedel som utgör eller kan antas utgöra en risk för människors hälsa.

[2] L. monocytogenes anses kunna föröka sig i livsmedel som har pH-värde över eller lika med 4,5 eller vattenaktivitet över eller lika med 0,93. Alternativt om livsmedlet har en kombination av pH-värde över eller lika med 5,1 och vattenaktivitet över eller lika med 0,95 (EG, nr 2073/2005).

[3] https://browser.combase.cc

[4] Lagtid: Den tid det tar innan bakterier anpassat sig till plötsliga miljöförändringar och börjar föröka sig.

Kartläggning

I en kanadensisk kartläggning mellan 2019 och 2022 analyserades över femhundra vegetabiliska ostar. Varken L. monocytogenes, salmonella eller Staphylococcus aureus påvisades.

Vegetabiliska kittostar

Kittostar som är gjorda av mjölk är kända för att skapa en gynnsam tillväxtmiljö för L. monocytogenes, eftersom det så kallade kittet höjer pH-värdet på ostens yta under mognadslagringen (Ryser & Marth 1999; ICMFS, 2005). Även kittostar gjorda av vegetabiliska råvaror skulle därför kunna skapa goda förutsättningar för tillväxt av L. monocytogenes. I riskvärderingen finns dock ingen information om mikrobiologiska risker med vegetabiliska kittostar (Livsmedelsverket, 2025b). Det beror sannolikt på att sådana produkter fortfarande är mycket ovanliga på marknaden och att det inte finns några studier ännu. Författaren till denna rapport har gjort internetsökningar på vegetabiliska kittostar som finns på marknaden i EU och andra länder i Europa. Sökningen gav två träffar för sådana produkter. Däremot påträffades ett drygt dussin olika varumärken som tillverkar olika slags vegetabiliska mögelostar (Livsmedelsverket, 2023).

Två former av listeriainfektion

Det finns två former av listeria-infektion. Den invasiva formen kan ge sepsis och hjärnhinneinflammation. Dödligheten är hög, särskilt hos äldre och immunsvaga. Gravida som drabbas kan få missfall. Den icke-invasiva formen ger oftast magsjukesymtom hos friska, men kan hos immunsvaga utvecklas till den invasiva formen (Livsmedelsverket, 2025b och 2017b).

Känslig för upphettning

Listeria monocytogenes dör av värme. Den tid det tar för att den ska dö beror främst på temperaturen, men också på hur många listeriabakterier det finns från början. Vid 70 °C dör L. monocytogenes mycket snabbt, inom en minut, även om de är många bakterier. Vid cirka 65 °C tar det flera minuter (Livsmedelsverket, 2017a och 2017c).

Vegetabiliska ersättningsprodukter för kött

Vegetabiliska ersättningsprodukter för kött kan ha ett pH-värde nära 6, till exempel vegetabiliska korvar, färs, nuggets och biffar (tabell 8 i Livsmedelsverket (2025b). Om produkterna förorenas av sjukdomsframkallande bakterier kan de utgöra de en god miljö för tillväxt. Det gäller främst om produkterna förvaras varmt, till exempel i rumstemperatur.

Ett utbrott av L. monocytogenes som orsakats av en ersättningsprodukt för kött har rapporterats. Utbrottet skedde i Finland mellan 2015 och 2019. Sex personer fick listerios av ett smörgåspålägg gjort av bönor. Bakterien hittades i produktionsanläggningen. Bönpålägget

hade mest troligt förorenats efter värmebehandlingen vid tillverkningen och konsumerats utan att det först hade upphettats. Efter utbrottet har tillverkaren lagt till märkning om att produkten ska tillagas.

RASFF-notifieringar

Nio RASFF[5]-notifieringar har gjorts om vegetabiliska ersättningsprodukter för kött mellan 2012 och fram till oktober 2024. Av dessa var sex på grund av förekomst av L. monocytogenes, en på grund av salmonella och en på grund av Clostridium perfringens. Produkterna var märkta med att de ska värmebehandlas före konsumtion.

Kartläggningar

I kanadensiska och australienska mikrobiologiska kartläggningar av ätfärdiga vegetabiliska ersättningsprodukter för kött påvisades varken L. monocytogenes eller salmonella. Halterna av S. aureus[6], E. coli, Clostridium perfringens och B. cereus var låga.

Clostridium botulinum i vegetabiliska korvar

En finsk studie påvisade DNA från Clostridium botulinum i vegetabiliska korvar och från några av proverna kunde även bakterien isoleras. Den bedömning som görs i riskvärderingen är att korvarna är säkra att äta med avseende på C. botulinum om

- salthalten i vattenfasen är över 3,5 procent
- förvaring sker vid högst 8 °C
- korvarna tillagas enligt tillverkarens anvisning.

Vegetabiliska ersättningsprodukter för fisk

Inga utbrott eller studier har identifierats för vegetabiliska ersättningsprodukter för fisk. De produceras dock med liknade metoder och ingredienser som motsvarande produkter för kött.

Tofu

Tofu är en produkt som har funnits länge på marknaden. Tofu har ett pH-värde och en vattenaktivitet som tillåter tillväxt av olika sjukdomsframkallande bakterier om den skulle förorenas efter upphettningssteget. Men enligt riskvärderingen har tofu orsakat endast tre dokumenterade utbrott (tabell 4, i Livsmedelsverket (2025b) och en kanadensisk kartläggning visar på mycket låg förekomst av sjukdomsframkallande bakterier. Två RASFF-notifieringar

[5] RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed. EU:s system för snabb varning om livsmedel som utgör eller kan antas utgöra en risk för människors hälsa.

[6] Eller gruppen koagulaspositiva stafylokocker, vilka huvudsakligen består av arten Staphylococcus aureus.

om tofuprodukter har identifierats mellan 2012 och fram till och med oktober 2024, en på grund av B. cereus och en på grund av L. monocytogenes.

Det ingår ett koknings-steg i tillverkningen. Att det är ovanligt med sjukdomsframkallande bakterier och få utbrott kan dels bero på upphettningen vid tillverkningen (i vissa fall också efter förpackning), dels bero på att tofu ofta hettas upp innan den äts.

Osäkerheter

- Det finns många ingredienser och processer i olika vegetabiliska ersättningsprodukter. Därför är det svårt att dra generella slutsatser om risker.
- Det råder stor variation mellan olika vegetabiliska ersättningsprodukter när det gäller antalet studier som undersökt mikrobiologiska risker.
- Det finns inte mycket publicerad information om produktegenskaper med avseende på exempelvis pH-värde och vattenaktivitet för vegetabiliska ersättningsprodukter för ostar. Sammantaget försvårar det möjligheten att simulera bakteriers tillväxtpotential. Det innebär också att resultatet från den simulering som gjorts i riskvärderingen bör tolkas med viss försiktighet.
- Det saknas uppgifter om konsumtionens omfattning av vegetabiliska ersättningsprodukter i Sverige.

Lagstiftning

Livsmedelshantering för eget bruk undantas från EU-lagstiftningen. Det finns inte heller någon specifik lagstiftning som gäller för just vegetabiliska ersättningsprodukter. Regler för dessa produkter faller därför under den generella livsmedelslagstiftningen om livsmedelssäkerhet, livsmedelshygien, märkning och mikrobiologiska kriterier. Nedanstående regler gäller för de livsmedel som ska säljas eller skänkas.

EG-förordning 178/2002 om livsmedelssäkerhet

Enligt förordningen om livsmedelssäkerhet ska alla livsmedel som släpps ut på marknaden vara säkra. Det är livsmedelsföretaget som ansvarar för att se till att livsmedlen uppfyller kraven i lagstiftningen. (EG, nr 178/2002).

EG-förordning 852/2004 om livsmedelshygien

Förordningen om livsmedelshygien utgör tillsammans med kraven i förordning (EG) nr 178/2002 grunden för livsmedelsföretagarens system för livsmedelssäkerhet. Systemet består av grundförutsättningarna, rutiner för att säkerställa spårbarhet samt HACCP[7] (EG, nr 852/2004).

EG-förordning 2073/2005 om mikrobiologiska kriterier i livsmedel

Det finns gränsvärden (mikrobiologiska kriterier) för L. monocytogenes i ätfärdiga livsmedel. Det livsmedelsföretag som tillverkar en produkt ansvarar för att bedöma om den ska definieras som ätfärdig och därmed provtas för L. monocytogenes. Även tillverkningsmiljö och utrustning ska då provtas. Om gränsvärdet överskrids och om produkten finns på marknaden måste företagaren dra tillbaka produkten och varna konsumenterna. Påvisas L. monocytogenes i lokaler och utrustning måste också särskilda åtgärder vidtas (EG, nr 2073/2005; Livsmedelsverket, 2025d).

EU-förordning 1169/2011 om livsmedelinformation

Förordningen föreskriver bland annat att det ska finnas förvaringsanvisning om det har betydelse för hållbarheten att livsmedlet förvaras under särskilda förhållanden. Förordningen anger också att det ska finnas en bruksanvisning på en livsmedelsförpackning om det utan en sådan skulle vara svårt att använda livsmedlet på rätt sätt. Bruksanvisningen ska vara tillräckligt tydlig för att livsmedlet ska kunna användas så som det är tänkt. (EU, nr 1169/2011).

[7] HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point.

Andra relevanta faktorer

Social hållbarhet

Näringsmässiga aspekter

Det finns stora hälsovinster med att äta mycket mat från växtriket. Evidensen är stark för att ett högt intag av grönsaker, frukter och bär minskar risken för kostrelaterad sjukdom, exempelvis vissa cancerformer och hjärt- och kärlsjukdom. (Livsmedelsverket, 2025e).

Näringsinnehållet i vegetabiliska ersättningsprodukter varierar. En del produkter innehåller stora mängder baljväxter, grönsaker och nötter. De bidrar med fibrer, folat och minskat intag av mättat fett. Det behövs dock mer forskning om biotillgängligheten av vitaminer och mineraler samt proteinets kvalitet i dessa produkter. Det finns även ersättningsprodukter som innehåller mycket socker, salt och mättat fett (The EAT Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems, 2025).

Olika grönsaker, frukter och bär innehåller olika näringsämnen och bioaktiva ämnen. Därför är en variation av olika sorter bäst för att täcka näringsintaget (Livsmedelsverket, 2025e).

Det finns studier som visar att järnet i vegetabiliska köttersättningsprodukter teoretiskt är svårt att tas upp av kroppen. Det beror på att de vegetabiliska ersättningsprodukterna innehåller för lite järn i förhållande till fytat. Det är dock oklart om det är mindre biotillgängligt än i andra vegetabiliska livsmedel (Livsmedelsverket, 2024).

Livsmedelsverkets råd om mögel- och kittostar sedan tidigare

Livsmedelsverket har sedan tidigare råd till sköra äldre, personer med nedsatt immunförsvar samt gravida om att undvika att äta mögel- och kittostar på grund av risken för L. monocytogenes. Det gäller oavsett om de är gjorda på opastöriserad eller pastöriserad mjölk. Det beror på att dessa ostar har ett pH-värde och vattenaktivitet som gynnar förökning av L. monocytogenes. Förorenas osten av bakterien i något steg under ystningen kan den föröka sig både under mognadslagringen och under hållbarhetstiden (Livsmedelsverket, 2017d).

Livsmedelsverkets syn på skillnaden mellan information och råd

Att avråda konsumenter från att äta en viss produkt innebär alltid en begränsning. Därför är det viktigt att det finns tillräcklig vetenskaplig grund för det. För information gäller också att den ska vara vetenskapligt underbyggd. Information är dock inte en lika skarp åtgärd som ett råd, som är en direkt uppmaning att göra på ett visst sätt. Information delger den kunskap Livsmedelsverket har idag för att den som tar del av den kan göra sitt eget val.

Miljömässig hållbarhet

Mer grönsaker och frukt bidrar till miljömässigt hållbar konsumtion

Att ersätta en del animaliska livsmedel med grönsaker och frukter bidrar till en miljömässigt mer hållbar livsmedelskonsumtion. Effekten blir bäst om det kombineras med att ökad andel grova grönsaker, ökad andel från inhemsk produktion och förädling, ökad andel av ekologiska eller andra miljöcertifierade produkter samt minskad andel av tropiska frukter (Livsmedelsverket, 2025e)

Variation av miljöpåverkan

Miljöpåverkan från frukt och grönsaker varierar på grund av att denna livsmedelsgrupp omfattar så många olika produkter. Variationen i miljöpåverkan är stor både mellan och inom olika produktslag. Miljöpåverkan som förknippas med exempelvis biologisk mångfald och växtskyddsmedel varierar med produktionsmetod och produktionsplats samt produktionens omfattning och omgivande ekosystem. Även faktorer som förädling, transport och lagring påverkar (Livsmedelsverket, 2025e).

Lägre klimatpåverkan med vegetabiliska produkter

Det finns klimatmässiga fördelar med vegetabiliska produkter. Grönsaker, frukter och bär har i allmänhet liten klimatpåverkan per kilo (Livsmedelsverket, 2025e). Produktionen av dessa orsakar i regel lägre klimatpåverkan per kilo produkt än sådana där exempelvis nötkött och mjölk är råvara. Till exempel genererar produktionen av nötkött nästan tio gånger högre koldioxidutsläpp jämfört med ett vegetariskt köttalternativ. Produktionen av mjölk orsakar cirka fyra gånger högre koldioxidutsläpp än vegetabiliska mjölkdrycker och ostproduktionen cirka tre gånger högre än vegetabiliska ostar (SLU, 2014; SLU, 2015; Iefu, 2020). Jämfört med minimalt processade vegetabiliska livsmedel genererar dock vegetabiliska ersättningsprodukter högre miljöpåverkan (The EAT Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems, 2025).

Ekonomisk hållbarhet

Företagsperspektivet

Vegetabiliska produkter ökade under flera år med avseende på såväl utbud som försäljning. Men under senare år har det skett en viss minskning i försäljningsstatistiken för bland annat kött- och mjölkersättningsprodukter. En förklaring kan vara att stigande matpriser lett till ökat prisfokus (Jordbruksaktuellt, 2022; Nielsen IQ, 2025).

Ett råd till att personer i riskgrupp för L. monocytogenes bör avstå från att äta en begränsad produktgrupp påverkar sannolikt inte de som tillverkar/serverar dessa livsmedel i någon större utsträckning. Det är en liten andel av befolkningen som berörs av rådet.

Konsumentperspektivet

Växtbaserade ersättningsprodukter är ofta dyrare än de produkter de är avsedda att ersätta. Eftersom pris är en viktig drivkraft för köp och konsumtion kan höga kostnader hindra valet av dessa produkter (The EAT Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems, 2025).

Slutsatser

Att äta mycket växtbaserad mat är bra för hälsan då det minskar risken för högt blodtryck, hjärt- och kärlsjukdom och vissa cancerformer. Det har också miljö- och klimatmässigt många fördelar. Olika vegetabiliska ersättningsprodukter tillverkas av olika typer av råvaror och med hjälp av olika metoder. Det gör det svårt att jämföra eventuella risker mellan produkter. Men sammantaget verkar den mikrobiologiska risken vara låg i dessa produkter. Internationellt har det hittills rapporterats färre än tio utbrott som orsakats av sjukdomsframkallande bakterier i olika vegetabiliska ersättningsprodukter.

Lagstiftning och kontroll ger goda förutsättningar för säkra produkter

Det finns ingen specifik EU-lagstiftning som gäller just för vegetabiliska ersättningsprodukter. Däremot finns det generell lagstiftning om säkra livsmedel, livsmedelshygien och märkning som gäller för alla livsmedel på EU-marknaden. Det finns också specifik lagstiftning om mikrobiologiska kriterier (gränsvärden) för L. monocytogenes i ätfärdiga livsmedel. Många vegetabiliska ersättningsprodukter räknas till denna kategori.

Lagstiftning utgör alltså en grund för säkra livsmedel. Men det är ändå företagen som ansvarar för att deras produkter uppfyller kraven i lagstiftningen, att tillverkningen enligt fastställda och kvalitetssäkrade rutiner och att produkterna är säkra att äta. Företagen behöver också utföra egna kontroller för att bekräfta att rutinerna fungerar som de ska samt att märka produkterna på ett lämpligt sätt, till exempel om en produkt ska värmebehandlas. Myndigheternas roll är att vägleda och kontrollera att företagen uppfyller kraven i lagstiftningen.

Sammantaget bidrar företag och myndigheter till att lagstiftningen efterlevs och därmed mikrobiologiskt säkra produkter i allmänhet. Det gör också att bland annat förekomsten av L. monocytogenes, men även andra sjukdomsframkallande bakterier i dessa produkter ligger på en mycket låg nivå.

Låg risk i de flesta fall

Förutsatt kylförvaring och att eventuella tillagningsanvisningar följs är risken enligt riskvärderingen låg för olika slags sjukdomsframkallande bakterier eller bakterietoxiner i vegetabiliska ersättningsprodukter

Förekomsten av icke sporbildande sjukdomsframkallande bakterier bedöms vara låg i vegetabiliska ersättningsprodukter för kött. Clostridium botulinum skulle kunna vara ett

säkerhetsproblem i vegetabiliska korvar, men bakterien hämmas av en kombination av att salthalten är över 3,5 procent i vattenfasen och att förvaringstemperatur är högst 8 °C.

Risken för att infekteras av sjukdomsframkallande bakterier från tofu bedöms vara låg under förutsättning av tillverkningsprocessen har fungerat som den ska.

Det har inte identifierats matförgiftningsutbrott, rapporter eller studier om vegetabiliska ersättningsprodukter för fisk. Risken för att dessa produkter innehåller sjukdomsframkallande bakterier bedöms därför vara låg

Lagstiftning om säkra livsmedel, krav på livsmedelshygien och tillverkarnas efterlevnad av mikrobiologiska kriterier samt i vissa fall märkning om hur produkten ska förvaras eller tillagas bedöms ge tillräckligt skydd.

- Livsmedelsverket bedömer att det inte behövs några särskilda råd för att minska risker med konsumtion av tofu samt vegetabiliska ersättningsprodukter för kött, mjölk, fisk.
- Livsmedelsverket bedömer också att det inte heller behövs något särskilt råd om vegetabiliska ersättningsprodukter för ostar för personer som har ett normalt fungerande immunförsvar.

Råd till riskgrupper om vegetabiliska mögel- och kittostar

Livsmedelsverket avråder sedan tidigare personer som tillhör riskgrupp för L. monocytogenes från att äta mögel- och kittostar tillverkade av mjölk. Inga råd har funnits för vegetabiliska alternativ.

Den negativa hälsoeffekten av listeriainfektion för personer i riskgrupp bedöms vara mycket allvarlig. Det finns därför lagstiftning med syfte att minimera L. monocytogenes i livsmedel. Bakterien har ändå påvisats i vegetabiliska mögelostar och utbrott har rapporterats. De vegetabiliska mögelostar som varit involverade i ett listeriautbrott inom EU och ett antal RASFF-notifieringar har varit gjorda av cashewnötter. Dessa ostar har även ett pH-värde som tillåter förökning av bakterien. Sammantaget tyder det på en viss risk, men ett begränsat problem. Konsumtionen är dessutom fortfarande förhållandevis liten. Vad Livsmedelsverket känner till har inga utbrott eller notifieringar hittills berört Sverige.

Det är sedan tidigare känt att kittostar gjorda av mjölk kan stödja tillväxt av L. monocytogenes, bland annat eftersom kittet på ostens yta har ett pH-värde som är gynnsamt för bakterien. Det finns därför en potentiell risk för L. monocytogenes även i vegetabiliska kittostar, men vad Livsmedelsverket känner till har detta ännu inte undersökts vetenskapligt. En förklaring kan vara att marknaden för vegetabiliska kittostar i Europa

fortfarande är ytterst liten. Eftersom kittostar gjorda av mjölk stödjer tillväxt av L. monocytogenes bedömer Livsmedelsverket att vegetabiliska kittostar bör ingå i det utökade rådet.

Sammantaget är det av försiktighetsskäl befogat med kompletterande riskreducerande åtgärder i form av utökat råd och information om vegetabiliska mögel- och kittostar:

- Livsmedelverket bedömer att rådet om att personer som tillhör riskgrupp för L. monocytogenes bör undvika att äta mögel- och kittostar bör utökas till att inkludera även sådana ostar som är gjorda av vegetabiliska råvaror.

Om den vegetabiliska mögel- eller kittosten hettas upp till bubblande varm är den säker att äta med avseende på L. monocytogenes eftersom bakterien dör av värmen.

Andra vegetabiliska ostar som enbart är gjorda av exempelvis stärkelse och kokosfett har ett pH-värde som inte gynnar tillväxt av L. monocytogenes.

Kunskapsluckor

Riskvärderingen pekar på att det finns stora kunskapsluckor. Bland annat saknas konsumtionsdata. Vissa vegetabiliska ersättningsprodukter är väl undersökta, medan forskning saknas för andra. Ingredienser och tillverkningsprocesser varierar och det är i många fall brist på uppgifter i litteraturen om produkters egenskaper som kan påverka bakterietillväxten.

Konsekvenser

- Livsmedelsverket har sedan tidigare ett råd om att personer som tillhör riskgrupp för L. monocytogenes bör undvika att äta mögel- och kittostar gjorda av mjölk. Att utöka omfattningen av rådet till att också inkludera vegetabiliska motsvarigheter är därför logiskt och bedöms vara enkelt att förstå och följa.
- En utökning av rådet kan dock skapa oro hos konsumenter som tillhör riskgrupp, särskilt gravida som har ätit denna produkt. Å andra sidan kan det framgent skapa trygghet genom att dessa personer vet vilka produkter som bör undvikas.
- En avrådan om att undvika att äta ett livsmedel innebär förstås en begränsning för individen. För gravida är denna begränsad till graviditeten, medan för äldre och sköra samt immunnedsatta personer är begränsningen oftast livslång.
- Ett råd om att personer i riskgrupp bör avstå från att äta vegetabiliska mögel- och kittostar har sannolikt liten påverkan på företagens försäljning.

Referenser

Bartula K, Begley M, Latour N, Callanan M. (2023) Growth of food-borne pathogens Listeria and Salmonella and spore-forming Paenibacillus and Bacillus in commercial plant-based milk alternatives. Food Microbiol. 2023; 109:104143–10414

EG nr 178/2002. Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 om allmänna principer för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som rör livsmedelssäkerhet.

EG nr 2073/2005. Kommissionens förordning (EG) nr 2073/2005 om mikrobiologiska kriterier för livsmedel

EG nr 852/2004. Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien.

EU nr 1169/2011. Europaparlamentet och rådets förordning (EU) nr 1169/2011 om tillhandahållande av livsmedelsinformation till konsumenterna

Fabiszewska A, Wierzchowska K, Dębkowska I, Śliczniak W, Ziółkowska M, Jasińska K, Kobus J, Nowak D, Zieniuk (2024). B. Plant-Based Alternatives to Mold-Ripened Cheeses as an Innovation among Dairy Analogues. Foods. Jul 22;13(14):2305.

ICMFS 2005. Chapter 16, Milk and milk products. In: Microorganisms in Foods 6-Microbial Ecology of Food Commodities. Kluwer academics/Plenum publishers, New York, New York, USA. ISBN: 0-306-48675-X.

Ifeu, 2020. Reinhardt, G., Gärtner, S., Wagner, T. Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg.

Jordbruksaktuellt. 2022. Försäljningen av vegetariska produkter backar. Available online: https://www.ja.se. Publicerad 14.11.2022. Accessed: 2025-01-29.

Leclercq A, Tourdjman M, Mattheus W, Friesema I, van Sorge NM, Halbedel S, Wilking H, Lecuit M. Outbreak of Listeriosis Associated with Consumption of Vegan Cheese. N Engl J Med. 2024 Apr 18;390(15):1439–1440.

Livsmedelsverket, 2017a. Nyberg, K. Inaktivering av bakterier, parasiter och virus. Livsmedelsverkets Rapport nr 3–2017, del 2.

Livsmedelsverket, 2017b. Ottoson, J. Listeria monocytogenes i livsmedel–Riskvärderingsrapport. Livsmedelverkets rapportserie nr 09 del 2–2017.

Livsmedelsverket, 2017c. Rosengren, Å. Inaktivering av bakterier, virus och parasiter. Livsmedelsverkets Rapport nr 3, del 1-2017.

Livsmedelsverket, 2017d. Rosengren, Å. Listeria monocytogenes i livsmedel–Hanteringsrapport. Livsmedelverkets rapportserie nr 09 del 1–2017.

Livsmedelsverket, 2023. Fråga till RNV om vetenskapligt underlag: Risker med vegetabiliska ersättningsprodukter för mejeri-, kött- och fiskprodukter. Dnr 2023/03781. Opublicerade data.

Livsmedelsverket, 2024. Moraeus L & Patterson E. 2024. L 2024 nr 13: Vegetabiliska ersättningsprodukter för kött - järninnehåll och biotillgänglighet. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

Livsmedelsverket, 2025a. Edgar, D., Kristersson, M., Svanström, Å., Aasa, J., Sabah, A. 2025. PM 2025: Vegetabiliska ersättningsprodukter, Del 1 riskvärdering toxikologi. Livsmedelsverkets PM. Uppsala

Livsmedelsverket, 2025b. Bylund J, Lindqvist R. 2025. PM 2025: Vegetabiliska ersättningsprodukter, Del 2 riskvärdering mikrobiologi. Livsmedelsverkets PM. Uppsala.

Livsmedelsverket, 2025c. Lignell, S. & Ottoson, J. PM 2025: Vegetabiliska ersättningsprodukter – Del 3 riskvärdering allergi. Livsmedelsverkets PM. Uppsala.

Livsmedelsverket. 2025e. L 2025 nr 04: Livsmedelsverkets generella kostråd för den vuxna befolkningen. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

Nielsen IG. 2025. Beyond plant-based: Trends reshaping alternative Milk. Available online https://nielseniq.com. Accessed: 2025-01-29.

Ryser, E. T. & Marth, E. H. 1999. L. monocytogenes in fermented dairy products. In: Listeria, listeriosis and food safety. Marcel Dekker Inc. New York, New York, USA. ISBN 0-8247-0235-2

SLU, 2014. Röös, E Mat-klimat-listan version 1.1. Rapport 077.Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala, Sverige.

SLU, 2015. Röös, E., Patel, M., Spångberg, J. Miljöpåverkan från mjölk och havredryck - En scenarioanalys som inkluderar alternativ markanvändning samt olika infallsvinklar på behovet av nötkött och protein. Rapport 083. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala, Sverige.

The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems, 2025. Rockström, J. et al. The Lancet, Volume 0, Issue 0

Livsmedelsverket