Frystorkningens moment

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

Frystorkningsprocessen består av olika moment. Läs om vad som sker i varje steg, vad som kan gå fel och vad man behöver ha koll på för att få en säker, hållbar frystorkad produkt av god kvalitet.

Frystorkning av olika slags mat kan behöva olika frystorkningsprogram för temperatur, tryck och torktider. I varje moment under frystorkningen förekommer kritiska steg. En felaktig frystorkningsprocess kan ge produkten försämrad lukt, smak, färg och textur. Finns det för mycket fukt kvar förkortas hållbarheten. Bristande hygien och felaktig hantering kan leda till att den frystorkade maten inte är säker.

Eftersom olika maträtter har olika egenskaper behöver verksamheterna prova sig fram för att utvärdera hur frystorkningsprocessen ska utformas för de olika recepten.

Här följer en sammanfattande beskrivning över frystorkningens olika moment, vad som sker, och några exempel på vad som kan gå fel och vad man behöver ha koll på för att få en säker, hållbar frystorkad produkt av god kvalitet.

Tillagning

Vad händer?

- Tillagning enligt recept som är anpassade för frystorkning

Vad kan gå fel?

- Fel val av recept och ingredienser

Att ha koll på

- Lämpliga ingredienser. Jämnstora bitar
- Faroanalys, grundförutsättningar och HACCP

Nedfrysning

Vad händer?

- Allt vatten i livsmedlet fryser
- Temperaturen sjunker till under eutektisk punkt eller under glasomvandlingsintervallet

Vad kan gå fel?

- Iskristallerna blir så stora att celler skadas
- Allt vatten fryser inte till is
- Produkten blir mjuk och kollapsar

Att ha koll på

- Snabb infrysning
- Anpassad, tillräckligt låg temperatur

Sublimering och desportion (primär och sekundär torkning)

Vad händer?

- Trycket sänks och värme tillförs i olika omgångar
- Is i livsmedlet övergår till ånga som vandrar till kylfällan
- Över 90 procent av vattnet försvinner

Vad kan gå fel?

- Otillräckligt vakuum
- Vakuumpumpen fungerar inte optimalt
- För snabb temperaturstigning
- Fukt blir kvar i livsmedlet
- Livsmedlet kollapsar
- Förkortad hållbarhet

Att ha koll på

- Trycket i frystorken
- Status på vakuumpumpen
- Status på packningar i frystorken
- Anpassad temperaturstigning/tid
- Kylfällan ska vara kallare än produkten

Förpackning, lagring och tillredning

Vad händer?

- Kontroll av kvarvarande fukt
- Fyllning och vakuumförpackning
- Märkning
- Långtidsförvaring
- Tillsats av vatten inför konsumtion

Vad kan gå fel?

- Produkten tar åt sig fukt
- Kontamination från omgivningen,
- Olämplig, otät eller trasig förpackning
- Felaktig märkning
- För hög temperatur i lagerutrymmet
- För hög luftfuktighet i lagerutrymmet
- Kortare hållbarhet än beräknat

Att ha koll på

- Kvarvarande fukt (vattenaktivitet eller vattenhalt)
- Rengöringsrutiner i lokaler
- Lämpligt, helt förpackningsmaterial
- Ingrediensförteckning, bäst före dag, spårbarhet
- Lufttät, ljus-, och syrefri förvaring
- Temperatur och luftfuktighet i lagerutrymme
- Regelbunden produktkontroll
- Vattnet som tillsätts ska vara av dricksvattenkvalitet