



SLUTRAPPORT

Monitorering af biocidrester i fødevarer 2022 – Jod i rå mælk og mejeriprodukter

J. nr.: 2022-29-60-00146

BAGGRUND OG FORMÅL

Projektet har til formål at kortlægge forekomsten af jod i rå mælk og pattedyppningsmidler.

Baggrunden er, at der i mange malkekvægsbesætninger anvendes pattedyppningsmidler med jod. Jod er særligt interessant, da vi i Danmark har et højt indtag af mejeriprodukter, samtidig med at bordsalt og salt i brød og bagværk beriges med jod. Særligt børn vurderes at være i risiko for et for højt indtag af jod. Derudover har ikrafttræden af biocidforordningen medvirket til, at et højere indhold af jod i pattedyppningsmidler er godkendt sammenlignet med tidligere. Dette kan betyde, at indholdet af jod i dansk mælk og mejeriprodukter stiger i fremtiden, hvorfor det er vigtigt at monitorere indholdet af jod.

For at måle niveauet af jod i mejeriprodukter er der udtaget prøver af de mejeriprodukter, som danskerne spiser mest af. Mejeriprodukterne er primært danske produkter, men også i et vist omfang udenlandske, som f.eks. oste og lign., som importeres til Danmark. På den baggrund giver projektet et billede af indholdet af jod i de mejeriprodukter, som forbrugerne indtager.

Der er også analyseret for jod i rå mælk fra tank. Prøverne er blandet rå mælk, som er indsamlet fra danske mejerier i 2018, 2019, 2021 og 2022. Resultaterne kan bruges til at se, om der er en stigning i jod i rå mælk fra danske malkekøer, som kan skyldes den stigende koncentration af jod i pattedyppningsmidler.

Regler

Godkendelsen af pattedyppningsmidler indeholdende jod, der anvendes i Danmark, varetages af Miljøstyrelsen i henhold til biocidforordningen EU 528/2012:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0528&from=EN>

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Prøverne af rå mælk og mejeriprodukter analyseres for jod vha. en forudgående base-ekstraktion med tetramethylammoniumhydroxid (TMAH) under opvarmning 90 °C i 3 timer. Herved solubiliseres eller opløses prøven ved en basehydrolyse. Prøvens indhold af jod forefindes i vandfasen, som det ikke-flygtige Iodid. Koncentrationen af jod bestemmes efterfølgende ved induktivt koblet plasmamassespektrometri (ICP-MS)).

Prøver

Der er udtaget 43 prøver af rå mælk fra tank på danske mejerier, og 91 prøver af danske og udenlandske mejeriprodukter. Mejeriprodukterne er valgt, så de repræsenterer de typer af produkter, som danskerne



spiser mest af. Der er indsamlet i alt 74 danskproducerede mejeriprodukter og 17 udenlandsk (øvrige EU-lande) producerede mejeriprodukter. Seks af produkterne var oste markedsført til børn.

Indsamlet prøver fremgår af tabel
Tabel 1 og Tabel 2.

Tabel 1 Prøver af rå mælk fra mejeriets tank

Antal prøver pr. år	2018	2019	2021	2022
Konventionel	5	5	5	12
Økologisk	3	3	3	8

Tabel 2 Mejeriprodukter

Antal prøver	Mælk	Yoghurt/skyr	Ost
Konventionel	11	13	32
Økologisk	11	13	11

Resultater

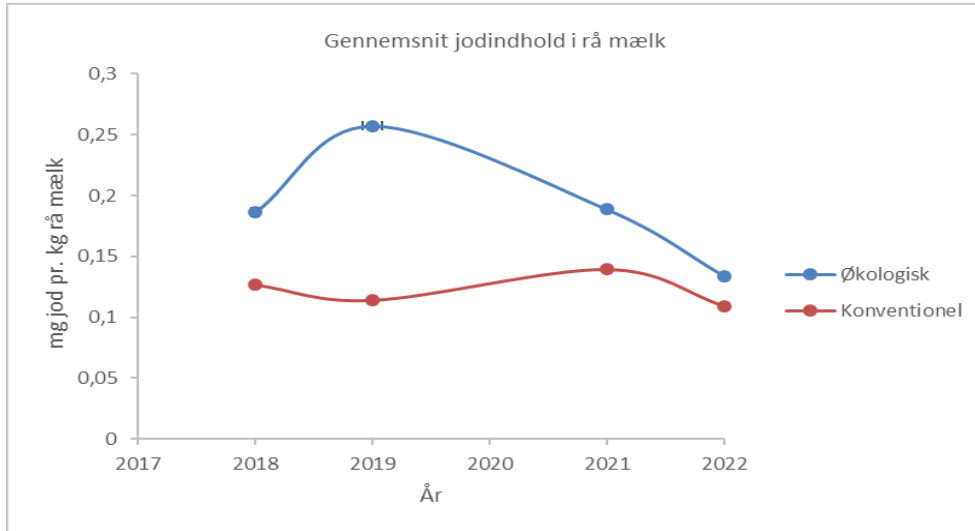
Fordelingen (min. – max.) af jodindholdet i rå mælk indsamlet fra mejeriernes tanke fremgår af Tabel 3.

Tabel 3 Fordeling af jodindholdet i rå mælk

Fordeling (mg jod/kg mælk)	2018	2019	2021	2022
Konventionel rå mælk	0,104-0,172	0,095-0,147	0,092-0,245	0,07-0,133
Økologisk rå mælk	0,152-0,216	0,203-0,351	0,172-0,199	0,093-0,166

Det gennemsnitlige jodindhold i økologisk og konventionel rå mælk over årene 2018-2022 fremgår af Figur 1

Figur 1 Indholdet af jod i rå mælk fra 2018-2022



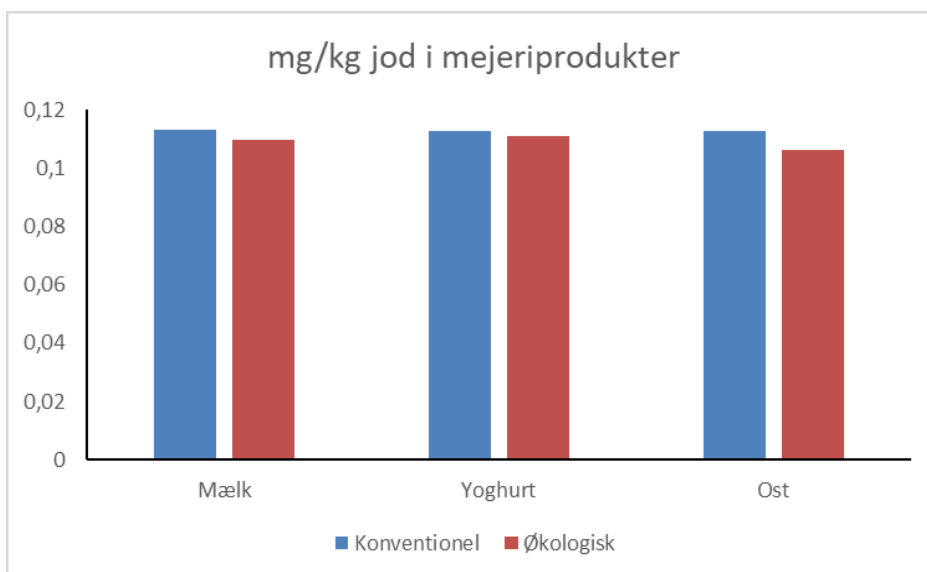
Fordelingen (min. – max.) af jodindholdet i mejeriprodukter fremgår af Tabel 4.

Tabel 4 Fordelingen af jod i mejeriprodukter

Fordelingen (mg jod/kg)	Mælk	Yoghurt/skyr	Ost
Konventionel	0,097 – 0,142	0,082 – 0,172	0,02 – 0,337
Økologisk	0,039 – 0,152	0,065 – 0,179	0,065 – 0,165

Det gennemsnitlige indhold af jod fordelt på økologiske og konventionelle mejeriprodukter kan ses på Figur 2.

Figur 2 Jodindhold i mejeriprodukter





KONKLUSION OG VURDERING

Projektet er et moitoreringsprojekt. Derfor er der ikke fulgt op på det fundne jodindhold i den rå mælk eller mejeriprodukterne over for virksomhederne.

I rå mælk fra mejeriernes tank ses der en stigning af indholdet af jod i økologisk mælk fra 2018 til 2019, hvorefter indholdet falder igen. Men da prøveantallet er begrænset per år, og det kun er det ene år, der ses et højere indhold, kan der ikke konkluderes, at indholdet af jod i økologisk, rå mælk er steget i 2019.

Godkendelsen af pattedyppningsmidler med jod som aktivstof overgik fra Fødevarestyrelsens nationale godkendelsesordning til godkendelse under biocidforordningen i løbet af 2017-2018. Derfor må det antages, at de jobbaserede pattedyppningsmidler, der er anvendt på de mælkeleverende besætningerne i de seneste 2-3 år, er godkendt under biocidforordningen. Det højere tilladte jodindhold i produkter, der er godkendt under biocidforordning, ser ikke ud til at have resulteret i en stigning i indholdet af jod i rå mælk.

Det kan enten skyldes, at producenterne ikke har hævet indholdet af jod i de pattedyppningsmidler, der markedsføres i Danmark, eller at jod fra pattedyppningsmidler ikke overføres til mælken i så høj grad som antaget i forbindelse med godkendelsen af jod som aktivstof. Det kan også skyldes, at mælkeproducenten veksler mellem pattedyppningsmidler, så de ri perioder også anvendes produkter med andre aktivstoffer end jod.

Indholdet af jod i mejeriprodukter ligger mellem 0,02 – 0,337 mg jod/kg mejeriprodukt, hvilket er på niveau med det målte jodindhold i rå mælk fra tanken. Desuden er der ikke forskel på det gennemsnitlige indhold af jodindholdet imellem de forskellige typer mejeriprodukter eller mellem konventionelle og økologiske mejeriprodukter.

Der er ikke fastsat en grænseværdi for jodindholdet i fødevarer, men Fødevarestyrelsen har en anbefalet øvregrænse for indtag af jod på 0,6 mg/dag for voksne. Der er ikke fastsat en øvre grænse for børn, men børn er mere følsomme end voksne, og børn indtager forholdsmeæssig større mængder af mad i forhold til deres størrelse.

Der er ingen af de fundne mejeriprodukter, der i sig selv overstiger den øvre grænse for jodindtag, når der sammenlignes med Fødevarestyrelsens anbefaling af daglig indtag af mælk og mejeriprodukter. For at komme op på den øvre grænse for indtag af jod skal en person dagligt spise 1,8 kg af den ost, hvori der blev målt det højeste jodindhold.

Selvom de undersøgte mejeriprodukter på det danske marked ikke har et højt indhold af jod, så er det fortsat relevant at holde øje med jodindholdet i mælk og mejeriprodukter. Danskerne får også jod fra bordsalt og industribrød (som bages med salt beriget med jod), og i takt med at nye fødevarer vinder indpas, introduceres der nye kilder til jod. En af dem er tang, som også anvendes som foder til bl.a. malkekvæg.

Projektleder: Jeanette Kolstrup Søgaard Nielsen
Kontaktperson: Jeanette Kolstrup Søgaard Nielsen og Maja Kirkegaard

Dato: 07.08.2023