

VURDERING AV HELSERISIKO VED KONSUM AV GRILLET MAT

Sammendrag

Grilling har etter hvert blitt en svært utbredt måte å tilberede mat på i Norge. Det har lenge vært kjent at varmebehandling som grilling og steking kan gi opphav til uønskede, helseskadelige forbindelser i maten. Norske myndigheters råd om tilberedning av mat har til nå vært svært generelle. Forbrukere rådes til å ikke steke eller grille matvarene for hardt eller for lenge, dvs. å unngå mørk eller brent farge. Mattilsynet ønsker imidlertid mer kunnskap om betydningen av ulike grillmetoders innvirkning på dannelse av helseskadelige stoffer, slik at det kan gis mer detaljerte råd om hvordan forbrukere kan redusere eksponeringen.

For å få et oppdatert grunnlag for forbrukerinformasjon har Mattilsynet med bakgrunn i problemstillingen nevnt over bedt Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) om en litteraturgjennomgang og om mulig vurdering av risiko for helseskade forbundet med konsum av grillmat. Rapporten skulle begrenses til primært å omhandle de helseskadelige forbindelsene som antas å være forbundet med høyest risiko. Helseaspekter ved inhalasjon av røykgasser skulle ikke inkluderes i oppdraget. Det ble nedsatt en *ad hoc*-gruppe for å gjøre en litteraturgjennomgang og om mulig vurdere risiko knyttet til konsum av grillmat. Arbeidet fra *ad hoc*-gruppen har blitt godkjent og sluttbehandlet i VKMs Faggrupper 4 og 5.

De helseskadelige stoffgruppene som antas å være forbundet med høyest risiko ved konsum av grillmat er polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og heterosykliske aromatiske aminer (HA). I begge stoffgruppene er det flere gentoksiske og kreftfremkallende stoffer. Grillmat kan inneholde PAH ved at PAH i røyk som dannes ved ufullstendig forbrenning av fett som drypper ned på varmekilden under grilling kan legge seg på maten. HA dannes i kjøtt og fisk både ved pannesteking og ved grilling. Konsentrasjonene av PAH og HA i grillmat og stekt mat er svært varierende. Grillmat inneholder mer PAH og HA enn pannestekt, ovnsstekt og kokt mat. Den delen av befolkningen som har høyest konsum av grillmat vil derfor sannsynligvis også ha høyere eksponering for PAH og HA enn den delen som spiser lite grillmat. Grillmat kan være en vesentlig kilde til PAH-eksponering blant de som griller ofte, men for gjennomsnittet i befolkningen vil andre kostkilder som korn, bladgrønnsaker og kontaminert sjømat kunne være viktigere. Stekt mat, som spises regelmessig gjennom hele året, er en større bidragsyter til HA-eksponering enn sesongbetont konsum av grillmat.

Landsdekkende kostholdsundersøkelser inneholder ikke konkrete spørsmål om tilberedning av mat, og konsumet av grillmat i den generelle befolkningen er ikke kjent. Det er i rapporten gjort verste-fall-beregninger av eksponering for en PAH (BaP) og ett HA (PhIP). Disse viser estimerte daglige inntak av BaP på 11 ng/kg kroppsvekt fra grillmat sammen med annen mat og av PhIP på 27 ng/kg kroppsvekt fra grillmat og annen stekt mat, hvorav 8 ng/kg kroppsvekt kom fra grillmat kjøtt. Disse beregningene er svært usikre.

Vurdering av risiko knyttet til konsum av grillmat

Et stort antall epidemiologiske studier viser fra liten til moderat økt risiko for kreft i tarm, bryst, prostata og bukspyttkjertel etter høyt inntak av godt stekt og grillmat kjøtt. Fordi dette er vanlige kreftformer, vil en liten økning i risiko utgjøre et stort antall krefttilfeller i befolkningen.

Den økte risikoen for kreft forbundet med høyt konsum av godt stekt eller grillmat kjøtt kan bare i begrenset grad forklares med inntak av PAH og HA. I tillegg kan den økte risikoen skyldes ukjente faktorer. Det er ikke mulig å kvantifisere risiko ved eksponering for

karsinogene forbindelser fra grillmat i forhold til eksponering fra andre kilder, slik som steking (HA), forurenset mat og luft (PAH) ut fra den kunnskap som finnes.

Ut fra beregningene av verste-fall-eksponering og fra resultater fra forsøk med dyr er eksponeringsmarginen (MOE) beregnet til ca. 9 000 for BaP og ca. 75 000 for PhIP. Disse beregningene er svært usikre, men størrelsen på eksponeringsmarginene indikerer at det er ønskelig med et lavere inntak av disse stoffene enn det faggruppene har kommet fram til i verste-falls-beregningene. Dette støtter resultatene i epidemiologiske studier. Samlet sett tillegger faggruppene de epidemiologiske studiene større vekt enn MOE-beregningene.

Generelt bør eksponeringen for gentoksiske og karsinogene stoffer være så lav som rimelig mulig.

Faktorer som kan redusere konsentrasjonen av kreftfremkallende forbindelser i grillet mat
Redusert eksponering kan oppnås ved å grille sjeldnere eller ved å grille slik at lavere mengder kreftfremkallende forbindelser dannes.

Det som først og fremst påvirker dannelse av PAH er temperatur, lufttilførsel, avstanden fra og plasseringen av varmekilden. Det dannes mindre PAH når:

- varmekilden er plassert over eller på siden av maten slik at fett ikke kan dryppe ned og antennes
- avstanden mellom mat og varmekilde økes
- det grilles mindre fettrike matvarer
- det sørges for rene lavasteiner i gassgriller
- det sørges for god lufttilførsel

Det som først og fremst påvirker dannelse av HA er temperatur og hvor lenge maten stekes/grilles. Det dannes mindre HA når:

- det stekes/grilles ved lavere temperatur
- maten vendes flere ganger under steking/grilling
- maten marineres på forhånd eller forkokes i mikrobølgeovn
- større kjøttstykker grilles, slik at overflaten blir mindre i forhold til volum

Grilling over glør istedenfor grilling over åpen flamme (bål) kan gi lavere nivåer av både PAH og HA.

Eksponering for PAH og HA kan reduseres ved å unngå å bruke eventuell oppsamlet stekesjy til saus.

Kunnskapshull og forskningsbehov

Det er behov for bedre kunnskap om mengder og sammensetning av grillmat som konsumeres, og hvilke grillmetoder som benyttes i Norge. Spesielt mangler kunnskap om grillmatkonsum blant de som griller hyppig og blant barn.

Det er behov for bedre data omkring innhold av PAH og HA, men også av andre kreftfremkallende stoffer i ulike typer matvarer, analysert med nyere analysemetoder.

Det er behov for mer eksakt viten om effekten av brensel og forskjellige grilltypers innflytelse på dannelse av PAH, HA og andre helseskadelige stoffer. Det mangler kunnskap om konsentrasjonen av PAH i mat grillet med nyere grilltyper som er mye brukt i Norge, spesielt griller med lokk og engangsgriller.