

Växtbaserade kosttillskott och vissa teer under graviditet och amning

Kunskapsöversikt



Denna titel kan laddas ner från: [Livsmedelsverkets sida för att beställa eller ladda ner material](#).

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, 2021.

Författare:

Mia Kristersson.

Rekommenderad citering:

Livsmedelsverket. Kristersson, M. 2021. L 2021 nr 25: Växtbaserade kosttillskott och vissa teer under graviditet och amning - Kunskapsöversikt. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2021 nr 25

ISSN 1104-7089

Omslag: Livsmedelsverket

Förord

Denna kunskapsöversikt utgör ett vetenskapligt underlag om risker med att äta växtbaserade kosttillskott och dricka vissa teer under graviditet och amning. Kunskapsöversikten har tagits fram på beställning av Livsmedelsverkets avdelning för Hållbara matvanor och besvarar både allmänna och specifika frågeställningar. Den kommer i första hand att användas i arbetet med att se över Livsmedelsverkets råd till gravida och ammande.

Rapporten har skrivits av Mia Kristersson, toxikolog. Mikaela Bachmann Weiss, informationsspecialist, har deltagit i litteratursökningar. Rapporten har faktagranskats av Emma Halldin Ankarberg, toxikolog, och Stina Wallin Ottoson, toxikolog.

Livsmedelsverket

Per Bergman, Avdelningschef, Risk- och nyttovärderingsavdelningen

April 2021

Innehåll

Förord.....	3
Ordlista/definitioner	7
Inledning.....	9
Växtbaserade kosttillskott.....	9
Örtteer.....	9
Avgränsningar.....	10
Sammanfattning.....	11
Summary	12
Toxikologisk kunskapsöversikt	13
Metod.....	13
Skillnader mellan växtbaserade kosttillskott/teer och växtbaserade läkemedel	13
Riskperception hos gravida och ammande kvinnor	15
Användning under graviditet.....	16
Användning under amning	18
Toxikologiska risker med växtbaserade kosttillskott och huskurer under graviditet och amning....	19
Giftiga växter	19
Foster och spädbarn kan vara känsligare för vissa ämnen	21
Överdoser och biverkningar	22
Medicinalväxter.....	22
Förväxlingsrisk.....	23
Kontamination.....	23
Huskurer under graviditet.....	26
Huskurer under amning	29
Interaktioner mellan växtbaserade kosttillskott/teer och läkemedel	30
Utvärderingar på effektivitet, kvalitet och säkerhet genomförs sällan	31
Resultat från kontrollprojekt och analyser av kosttillskott på den svenska marknaden	32
Toxikologiska risker med växtbaserade teer under graviditet och amning	34
Giftiga ämnen som har kontaminerat teer	34
Förgiftningsfall.....	36
Några exempel på teer som är vanliga under graviditet och/eller amning	37
Osäkerheter	43
Slutsatser	44
Bilaga 1. Metod	45
Bilaga 2. Exempel på växter som kan innebära en risk under graviditet eller amning	48
Bilaga 3. Rekommendationer från den Europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema).....	64
Referenser	68

Ordlista/definitioner

ARfD	Acute reference dose, akut referensdos.
Carcinogena ämnen	Cancerframkallande ämnen. Ämnen som ökar risken för tumörer hos människor eller djur. Hit räknas både gentoxiska ämnen som direkt påverkar DNA och icke gentoxiska ämnen som framkallar tumörer genom andra verkningsmekanismer
Efsa	European food safety authority, Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten
Ema	European medicals agency, Europeiska läkemedelsmyndigheten
Endokrina systemet	De klassiska endokrina körtlarna i människa är hypofysen, sköldkörteln, bisköldkörtlarna, binjurarna samt könskörtlarna (äggstockar respektive testiklar). De endokrina organen spelar en avgörande roll i ämnesomsättning, salt- och vattenbalans, blodtrycksreglering, temperaturreglering och fortplantning samt vid uppbyggnad av muskulatur och skelett. De har också stor betydelse för blodbildning och immunförsvar.
Exogena ämnen	Ämnen som kommer utifrån, med ursprung i en organisms omgivning. Det är motsatsen till endogena ämnen som bildas inuti en organism.
Genotoxiska ämnen	Ämnen som skadar cellens arvs massa (DNA) vilket kan leda till mutationer (mutagent ämne) och på sikt även till cancer
Homeostas	Jämviktstillstånd i en organism. Även ett samlingsbegrepp för de mekanismer som tillsammans verkar för att hålla den miljö som omger alla organismers celler så konstant som möjligt
Hormonstörande ämnen	Ämnen som kan störa hormonsystemets normala funktioner, till exempel genom att hämma eller hämma kroppsegna hormoner eller genom att störa hur dessa bildas, bryts ned eller transporteras i kroppen. Hormonsystemen är särskilt känsliga för negativa effekter av hormonstörande ämnen under fosterutvecklingen. Ämnena kan även bidra till cancerutveckling. Hormonstörande ämnen kan finnas naturligt i växter.
Kosttillskott	Ett komplement till vanlig kost som är en koncentrerad källa till näringsämnen eller andra ämnen med näringsmässig eller fysiologisk verkan. Det ska vara färdigförpackade, tillhandahållas i avdelade doser och intas i små uppmätta doser.
MOE	Margin of exposure. Det är marginalen mellan en viss effektnivå, noll-effekt eller annan väldefinierad effektnivå, och intag via livsmedel.

Organogenes	Organens uppkomst och utveckling. Den sker i huvudsak under vecka 2 till 9 i graviditeten.
Teratogen	Ämne som ger upphov till fysiska defekter hos det växande embryot
Toxin	Ett giftigt ämne som produceras av levande organismer som exempelvis växter, ormar, bakterier eller insekter.
Trimester	Tremånadersperiod. Används för indelning av graviditeten (första, andra respektive tredje trimestern).

Inledning

Syftet med denna rapport är att sammanställa en toxikologisk kunskapsöversikt som besvarar följande frågor från Livsmedelsverkets avdelning Hållbara matvanor om risker med växtbaserade kosttillskott och vissa teer under graviditet och amning;

Växtbaserade kosttillskott

1. Finns det toxikologiska risker för fostret med att äta växtbaserade kosttillskott under graviditeten?

a) I så fall, varför och på vilket sätt? Ange till exempel om det finns reproduktions- eller fosterskadande risker. Ange även om det saknas underlag.

2. Finns det toxikologiska risker för barnet om modern äter växtbaserade kosttillskott under amningsperioden?

a) I så fall, varför och på vilket sätt? Påverkan på mjölkproduktionen?

b) Ge exempel på toxikologiska risker och negativa hälsoeffekter

Örtteer

1. Finns det toxikologiska risker med att dricka örtteer, rooibos eller fänkåls-te under graviditet?

a. I så fall, varför och på vilket sätt? Ange till exempel om det finns reproduktions- eller fosterskadande effekter. Ange även om det saknas underlag.

b. Nämn några exempel på teer som kan vara skadliga för fostret.

2. Finns det toxikologiska risker för barnet om modern dricker ört-teer, rooibos eller fänkåls-te under amningsperioden?

a. I så fall, varför och på vilket sätt?

b. Nämn några exempel på teer som kan vara skadliga för barnet.

Avgränsningar

Denna kunskapsöversikt beskriver toxikologiska risker för foster och ammande spädbarn om den gravida eller ammande kvinnan äter växtbaserade kosttillskott och/eller dricker örtteer, rooibos-te eller fänkåls-te.

Även om kunskapsöversikten innehåller vetenskaplig information om faror och risker med enskilda växter och växtdelar i olika beredningsformer ska dessa betraktas som *exempel* på faror/risker snarare än kompletta riskvärderingar av specifika växter. Växtbaserade kosttillskott, huskurer och teer kan helt enkelt innehålla alldeles för många olika slags växtarter och kombinationer av växtarter samt halter av dessa för att det ska vara möjligt att täcka in samtliga risker i en kunskapsöversikt. Eftersom kosttillskott och teer inte utvärderas med avseende på säkerhet, kvalitet och effektivitet innan de sätts ut på marknaden saknas det dessutom, i de allra flesta fall, adekvata vetenskapliga studier.

I denna kunskapsöversikt ingår

- inte en genomgång av toxikologiska risker för den gravida eller ammande kvinnan. Endast *exempel* på risker för det växande embryot, fostret och det ammande spädbarnet ingår.
- inte negativa effekter på män och kvinnors fruktsamhet, fertilitet och chanser till befruktning.
- inte traditionella växtbaserade läkemedel, växtbaserade läkemedel och naturläkemedel eftersom läkemedel inte ingår i Livsmedelsverkets ansvarsområde. Skillnaden mellan olika slags växtbaserade läkemedel och växtbaserade kosttillskott/vissa teer finns beskrivet nedan. Trots att Livsmedelsverket inte ansvarar för läkemedel ingår en del studier på medicinalväxter i underlaget. Det beror på att vissa växter kan ingå som ingrediens i både läkemedel och kosttillskott samt att definitionen av läkemedel skiljer sig åt mellan olika länder. En del växter som ingår i detta underlag kan därför klassificeras som läkemedel i Sverige.
- inte läkemedel men däremot växter som är vanliga som ingredienser i växtbaserade huskurer mot exempelvis graviditetsillamående och bröstmjölksstimulering. Även om huskurer antyder att växterna används som läkemedel har sådana studier ingått i denna kunskapsöversikt eftersom växterna från början säljs som livsmedel eller odlas hemma i trädgården.
- inte tillskott på vitaminer och mineraler som en del kvinnor kan ha ett behov av att äta under graviditet och/eller amning.
- inte en heltäckande systematisk översikt över ämnet. Denna kunskapsöversikt består av vetenskapliga studier som har hittats i specifika söksträngar i den medicinska databasen Pubmed, rapporter från myndigheter, som bland annat den europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa, European food safety authority) och den europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema, European medical agency), samt övriga vetenskapliga artiklar och rapporter.

Toxikologiska risker med växtbaserade kosttillskott för den allmänna friska befolkningen, inklusive vuxna kvinnor och män, finns beskrivna i Livsmedelsverkets senaste kunskapsöversikt om kosttillskott. (Livsmedelsverket, 2017).

Sammanfattning

Växter eller växtdelar kan ingå som ingredienser i kosttillskott, huskurer och teer. Vissa av dem har använts enligt tradition under decennier eller till och med under sekler medan andra är nya på marknaden. Generellt skiljer sig dagens kosttillskott från de huskurer och beredningar som har ätits traditionellt på hur de konsumeras och vad de består av. Istället för att göra ett te av torkade blad och dricka lite av det under flera dagar, som är vanligt vid traditionellt bruk, består ofta flera av dagens växtbaserade kosttillskott av koncentrerade extrakt av en eller flera växter och konsumeras under en längre tid (Jurgens, 2003).

Växtbaserade kosttillskott och teer är inte reglerade via ett godkännandeförfarande och det krävs inte samma vetenskapliga dokumentation på produkternas effektivitet, kvalitet och säkerhet som vid godkännande av läkemedel (Bruno et al., 2018). Det finns krav på att det ska finnas en näringsmässig och fysiologisk verkan hos kosttillskott och konsumenter får inte vilseledas. Om kontrollmyndigheten anser att det finns tveksamheter om detta måste företaget visa att kraven är uppfyllda. För kosttillskott liksom andra livsmedel ansvarar företaget själva för att produkterna är säkra enligt förordning (EG) nr178/2002. Kosttillskott och teer är sällan utvärderade med avseende på säkerhet för gravida och ammande. Ingredienser i kosttillskott och teer som är nya i EU måste dock godkännas av EU-kommissionen enligt lagstiftningen för nya livsmedel (EU, 2015/2283). Nya livsmedel är livsmedel som inte har konsumerats i stor utsträckning inom EU innan den 15 maj 1997. Som en del i godkännandeprocessen ingår att företaget ska bifoga omfattande vetenskaplig information som visar kvalitet och säkerhet med produkten. Den Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa) genomför sedan en riskvärdering av livsmedlet och EU-kommissionen beslutar om godkännande.

Den mest seglivade myten om växtbaserade kosttillskott och teer är att de är naturliga och riskfria och att de är fria från de negativa biverkningar som kan fås från läkemedel (Jurgens, 2003, Buttar and Jones, 2003). Men växtbaserade kosttillskott kan mycket väl ha förmågan att orsaka negativa hälsoeffekter eftersom de ofta består av extrakt av hela eller delar av växter (rötter, rhizosomer, blad, blommor, frön, frukter) som kan innehålla ett stort antal aktiva substanser i olika koncentrationer. Det finns exempel på ett stort antal läkemedelssubstanser som kommer från växtriket och det finns många välkända toxiska substanser i växter (så kallade växttoxiner). Att ett växtbaserat kosttillskott eller te marknadsförs som ”naturligt” är därför inte en garanti för att det är säkert att konsumera under graviditet och amning.

Det saknas omfattande och robusta vetenskapliga studier på säkerheten med kosttillskott och teer under graviditet och amning (Marcus and Snodgrass, 2005). Eftersom utbudet av kosttillskott och teer är stort och de flesta produkter inte genomgår en prövning om godkännande hos en oberoende myndighet går det inte att anta att dessa produkter är säkra för foster och ammande spädbarn.

Summary

Plants or their parts are included as ingredients in certain food supplements, herbal remedies and herbal teas. Some of them have a traditional history of consumption which has been ongoing for decades or even centuries, while other products are new on the market. In general, the composition and consumption patterns of food supplements today differ from herbal remedies with a traditional use. A traditional herbal remedy can typically include the preparation of tea from a few dried leaves used in small amounts over a period of several days. In contrast, food supplements often consist of concentrated extracts from one or several plant species and the products are typically used for a longer time period than a few days (Jurgens, 2003).

Most food supplements and herbal teas are available on the market without a preceding risk assessment and finalised authorisation process by an independent authority. Unlike medical products, there is no legal requirement for scientific documentation in regards to the efficacy, quality or safety of food supplements and teas (Bruno et al., 2018). However, all food business operators in Sweden (for example manufacturers, wholesalers or retailers of food products) have to be registered or approved. In addition, the EU commission authorises health and nutrition claims must be authorised by the EU commission. The health claims are authorised provided they are based on scientific evidence and can be easily understood by consumers. Food business operators are responsible for ensuring that their product are safe and complies with the requirements of food law before they are placed on the market (Regulation (EC) no 178/2002). Food supplements and herbal teas are rarely tested or assessed in terms of safety during pregnancy or lactation. However, food supplements, teas or ingredients that are novel food are subject to an extensive authorisation procedure under the regulation (EU) 2015/2283 on novel food. Novel food is food that was not consumed to a significant degree by humans in the EU before 15 May 1997. The applicant has to submit extensive documentation to the EU Commission. As part of this, robust scientific information data on the quality and safety of the novel food are required. The EFSA performs a risk assessment and the product can be put on the market after legal approval from the EU Commission.

The most persistent myth about herbal food supplements and teas is that they are natural and free from the harmful effects associated with pharmaceutical drugs (Jurgens, 2003, Buttar and Jones, 2003). However, plant-based food supplements can cause adverse health effects since they often consist of extracts from whole plants or their parts (roots, rhizomes, leaves, flowers, seeds, fruits) which may contain a large number of active substances in a variety of concentrations. For example, many plants and pharmaceutical drugs originating from plants may contain naturally produced toxins. A plant-based food supplement or herbal tea marketed as “natural” is therefore not a guarantee for safe consumption during pregnancy and lactation.

There is a large number of plant-based food supplements and herbal teas on the market and there is a lack of scientific data regarding safety during pregnancy and lactation (Marcus and Snodgrass, 2005).

Therefore, it is not possible to assume that these products are safe during pregnancy and lactation.

N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.

Toxikologisk kunskapsöversikt

Metod

Söksträngar togs fram tillsammans med Livsmedelsverkets informationsspecialist. Denna kunskapsöversikt är baserad på vetenskapliga artiklar samt riskvärderingar, analysrapporter och tillsynsrapporter från nationella och internationella myndigheter och universitet. Mer detaljerad beskrivning av genomförda litteratursökningar, övrig datainsamling, inklusionskriterier och klassificering av artiklar finns i Bilaga 1.

Skillnader mellan växtbaserade kosttillskott/teer och växtbaserade läkemedel

I internationella vetenskapliga studier kan det vara svårt att avgöra om produkterna är växtbaserade kosttillskott/teer, huskurer eller växtbaserade läkemedel. Det beror på att studierna har gjorts i olika länder där definitionerna på kosttillskott, teer, huskurer och läkemedel kan skilja sig åt. Nedan beskrivs skillnaderna på kosttillskott och läkemedel för växtbaserade produkter i Sverige.

Vad är ett växtbaserat kosttillskott?

För att en produkt ska få kallas kosttillskott ska punkterna nedan Livsmedelsverkets föreskrifter uppfyllas (2 och 3 § LIVSFS 2003:9).

Kosttillskott

- är ett komplement till vanlig kost
- ska vara en koncentrerad källa till näringsämnen eller andra ämnen med näringsmässig eller fysiologisk verkan
- ska tillhandahållas i avdelade doser och intas i små uppmätta doser
- ska vara färdigförpackade

Kosttillskott är livsmedel vilket definieras som alla ämnen eller produkter, som är avsedda att eller rimligen kan förväntas förtäras av människor. Se artikel 2 i förordning (EG) nr 178/2002. Läkemedel och narkotika är inte livsmedel enligt undantagen i artikeln.

Verksamma substanser i kosttillskott kan bland annat vara vitaminer och mineraler, växter, fibrer, svampar och dess sporer, kemiska substanser, bakteriekulturer och ingredienser med animaliskt ursprung, till exempel fiskolja.

De verksamma ingredienserna i kosttillskott delas in i de tre kategorierna nedan.

- Näringsämnen. När det gäller kosttillskott innebär näringsämnen vitaminer och mineralämnen. I andra sammanhang kan näringsämnen ha en vidare betydelse.
- Ämnen med näringsmässig verkan. Andra ämnen än näringsämnen som bidrar till att täcka kroppens behov av sådana. Till exempel aminosyror, omega-3-fettsyror och svavelföreningar, som metylsulfonfylmetan (MSM).

- Ämnen med fysiologisk verkan. Ämnen som påverkar kroppens processer, till exempel för viktnedgång eller prestationsförbättring. I den här kategorin ingår ofta växter och växtextrakt, till exempel fibrer och synefrin som framställs från citrusskal (*Citrus aurantium*). Andra substanser kan förekomma naturligt i vissa växter, men framställs numera oftast syntetiskt.

Godkännande och/eller registrering av kosttillskott och teer

Växtbaserade kosttillskott och växtbaserade teer varken godkänns eller registreras av Livsmedelsverket eller någon annan myndighet innan de sätts ut på marknaden. Företaget som säljer produkterna registreras eller godkänns dock. Växtbaserade kosttillskott eller dess ingredienser har sällan utvärderats med avseende på effektivitet, kvalitet och säkerhet. Det är producenten och distributörens ansvar att kosttillskott är säkra att äta, precis som för alla andra livsmedel. (EU 178/2002).

Växtbaserade läkemedel, naturläkemedel och traditionella växtbaserade läkemedel

Växtbaserade läkemedel genomgår ett godkännandeförfarande där säkerhet, effektivitet och kvalitet utvärderas. Växtbaserade läkemedel innehåller växtbaserat material eller växtbaserade beredningar av verksamma substanser. Vanliga beredningar kan exempelvis vara ett extrakt eller ett örtte. Godkända produkter kan vara receptbelagda eller receptfria. Den här gruppen av produkter ska vara märkta som ”Växtbaserat läkemedel”. Receptfria läkemedel får säljas utanför apotek om de står med på en särskild lista som finns publicerad på Läkemedelsverkets hemsida.

Naturläkemedel innehåller aktiva beståndsdelar med ett naturligt ursprung som inte kommer från växtriket, som exempelvis fiskolja, bakterier eller salt. Liksom för växtbaserade läkemedel godkänns naturläkemedel baserat på säkerhet, effektivitet och kvalitet. Effekt och säkerhet kan dock baseras på traditionell användning om denna är väldokumenterad. Eftersom naturläkemedel är avsedda för egenvård är de alltid receptfria och får säljas utanför apotek. De ska vara märkta som ”Naturläkemedel”.

Traditionella växtbaserade läkemedel registreras hos Läkemedelsverket efter att producenten har visat att produkten har haft medicinsk användning under 30 år, varav minst 15 år inom EU. Det krävs inga kliniska studier av effekten hos dem. Men, produktens säkerhet ska styrkas med en värdering av relevanta litteratordata och om det saknas, komplettering med egna studier. Dessa läkemedel är avsedda för egenvård, säljs endast receptfritt och får säljas utanför apotek. De ska vara märkta som ”Traditionellt växtbaserat läkemedel”.

Samtliga receptfria läkemedel ska dessutom märkas som ”Receptfritt läkemedel” och ”Läs bipacksedeln före användning”.

Det kan vara svårt för konsumenten att skilja på om växtbaserade produkter i svenska butiker och e-butiker är kosttillskott eller läkemedel. Läkemedel har dock alltid märkning enligt ovan. All e-handel som riktar sig till svenska konsumenter ska följa de svenska regelverken om vilka växter som får finnas i kosttillskott och läkemedel. Samma sak gäller för växtbaserade kosttillskott som konsumenter köper via e-handel från andra länder, inklusive icke EU-länder. Även om det i ursprungslandet kan finnas andra definitioner och lagar om växter måste produkterna följa svenska regler om de riktar sig till svenska konsumenter.

Mer information om skillnaden mellan växtbaserade kosttillskott och läkemedel

- Mer information samt listor över registrerade läkemedel finns på Läkemedelsverkets webbsida www.lakemedelsverket.se (Läkemedelsverket, 2020a).
- På fass.se finns samtliga registrerade växtbaserade läkemedel, traditionella växtbaserade läkemedel och naturläkemedel.
- I ”Ämnesguiden” på Läkemedelsverkets hemsida ges information om en produkt kan tänkas vara ett läkemedel eller ett livsmedel/kosttillskott inom EU (Läkemedelsverket, 2020b).
- Läkemedelsverket. 2016. Kosttillskott eller läkemedel – Läkemedelsverket och Livsmedelsverket reder ut begreppen. 8 sidor.

Riskperception hos gravida och ammande kvinnor

En anledning till att många anser att växtbaserade kosttillskott, huskurer och teer är säkra kan vara att den typen av livsmedel har använts historiskt under en lång tid. (Marcus and Snodgrass, 2005). I en översiktsartikel från 2018 beskrivs en studie med gravida kvinnor från 18 nationaliteter (i Europa, Nordamerika och Australien) där kvinnor valde att äta växtbaserade kosttillskott och växtbaserade läkemedel eftersom de ansåg att det var säkrare än att äta beprövade konventionella läkemedel. (Bruno et al., 2018).

En studie i Skottland visade att en tredjedel av vårdpersonalen rekommenderade växtbaserade kosttillskott/läkemedel till gravida patienter. Många studier visar att gravida är medvetna om risker med läkemedel vid graviditet men att många anser och tror att växtbaserade läkemedel/kosttillskott är naturliga och säkra. Det finns en allmän tro på att allt som är naturligt är ofarligt/riskfritt. (Bruno et al., 2018).

I en studie från 2018 rapporterade 73% av 388 ammande kvinnor i Toscana att de var övertygade om att alternativa läkemedel är lika säkra eller säkrare än konventionella läkemedel men samtidigt uppgav 65% att de inte hade någon vetenskaplig information om potentiella risker. (Bettiol et al., 2018). Majoriteten av ammande kvinnor i en studie från Australien (70,1%) rapporterade att det är en brist på tillgänglig information om säker användning av alternativa läkemedel under amning. Trots detta ansåg 43,4% att växtbaserade huskurer/produkter är säkrare än konventionella läkemedel. (Sim et al., 2013).

Två exempel som motsäger hypotesen att växtbaserade kosttillskott och huskurer alltid är säkra är fallbeskrivningar då traditionell användning av växterna kava och vallört ledde till hepatit och leversvikt samt då traditionella medicinalväxter i Afrika resulterade i njursvikt. (Marcus and Snodgrass, 2005).

Enligt ett utlåtande från amerikanska ”Teratology society¹” bör man *aldrig* anta att kosttillskott är säkra för embryo eller foster under graviditet (Marcus and Snodgrass, 2005). Tvärtom är det viktigt att sjukvården och mödrahälsovården känner till att det kan finnas risker med växtbaserade kosttillskott, läkemedel och teer (Born and Barron, 2005).

Eftersom det saknas kunskap om biverkningar och teratogen potential av de flesta växtbaserade kosttillskott och läkemedel kan man missta sig och tro att de är säkra tills det finns bevis för

¹ En vetenskaplig förening som startade 1960 i USA. Den går numera under namnet ”Society for birth defects research and prevention”.

motsatsen. Dessutom skrivs ofta generella hälsopåståenden vilket lockar individer till konsumtion eftersom de tror att växtbaserade läkemedel/kosttillskott är bättre och säkrare alternativ än konventionella receptbelagda läkemedel. (Bruno et al., 2018).

Om ett nyfött barn föds med missbildningar eller andra defekter är det svårt att med säkerhet hitta orsaken till dem. Det är svårt att koppla effekterna till användning av växter eftersom det oftast saknas vetenskapliga data på teratogenicitet, reproduktionstoxicitet eller läkemedelsinteraktion för dessa. (Bruno et al., 2018).

Användning under graviditet

I litteratursökningen i denna kunskapsöversikt identifierades 54 artiklar som beskriver användningen av växtbaserade kosttillskott, huskurer och/eller växtbaserade läkemedelsprodukter bland gravida och ammande. I studierna hade gravida och/eller ammande kvinnor i; samtliga nordiska länder, Nordamerika, många afrikanska länder, Australien, Italien, Jordanien, Palestina, Kina, Taiwan och Skottland.

I detta kapitel beskrivs främst studier med gravida kvinnor som bor i de nordiska länderna och inte i andra länder. Detta görs i ett försök att utesluta stora kulturella och geografiska skillnader till varför gravida äter växtbaserade kosttillskott och teer. Skillnaderna i användning tycks vara särskilt stora mellan Sverige och länder utanför EU. Som exempel kan nämnas en omfattande översiktsartikel med gravida kvinnor i Afrika. Kvinnorna rapporterade att religion och häxkonst spelade en viktig roll i valet av att äta växtbaserade produkter under graviditet samt att en anledning till användning var för att förhindra malaria. En stor andel av de gravida använde dessutom växtbaserade produkter och konventionella läkemedel samtidigt. (Ahmed et al., 2018). Även om det kan finnas individer i Norden som har bland annat religiösa eller kulturella skäl till varför de äter kosttillskott bedöms det inte vara vanligt bland majoriteten av gravida.

Det finns olika anledningar till varför växtbaserade produkter konsumeras under graviditeten. Exempelvis används de för att motverka graviditetssymtom som illamående, kräkning, förstoppning eller dyspepsi/känslig mage (t.ex. hungersug, brännande känsla, uppblåst känsla). Det förekommer också att de används för att framkalla abort, behandla urinvägsinfektioner, förbereda sig inför förlossning med mera. (Kristanc and Kreft, 2016).

Enkätundersökning med gravida kvinnor i Sverige

Mellan oktober 2011 och februari 2012 deltog 9 459 gravida kvinnor från 23 länder inom Europa, Australien, Nord- och Sydamerika i en webbaserad enkätundersökning som handlade om växtbaserade kosttillskott, huskurer och läkemedel. Enkäten besvarades av 887 gravida kvinnor i Sverige. Data från enkätundersökningen har bearbetats och publicerats i olika vetenskapliga översiktsartiklar (Kennedy et al., 2013, Kennedy et al., 2016, Heitmann et al., 2015, Petersen et al., 2015, Lupattelli et al., 2014).

Bland samtliga gravida kvinnor från de 23 länderna konsumerades 54 olika växtarter. Karakteristiskt hos de kvinnor som åt växtbaserade huskurer var att de väntade de sitt första barn, var icke-rökare, åt folsyra och drack en del alkohol under graviditeten. Det var vanligare att kvinnor som studerade eller hade efter-gymnasial utbildning åt växtbaserade huskurer jämfört med andra kvinnor. De gravida kvinnorna tillfrågades hur de hade fått rekommendation om att använda en eller flera växtbaserade huskurer. I norra Europa rapporterades; eget initiativ (31,9%), familj och vänner (19,2%), internet

(15,7%), läkare (8,6%), barnmorska/sjuksköterska (9,1%), apotekspersonal (5,3%), tidningar eller media (3,6%) samt hälsokostaffär (5,7%). (Kennedy et al., 2013).

I studien av Kennedy et al., 2013 var syftet att bestämma prevalensen av användningen av växtbaserade huskurer under graviditet samt faktorer som relaterar till sådan användning oavsett länder och regioner. Bland de gravida kvinnorna i Sverige angav 4,3% att de åt växtbaserade produkter. Det är en lägre andel kvinnor jämfört med i Norge (17,2%), Finland (8,7%) och på Island (35,2%). De 20 vanligaste växterna som konsumerades via produkter i norra Europa var ingefära (39%), tranbär (22,4%), hallon (11%), echinacea (4,8%), pepparmynta (2,1%), psyllium (1,8%), kamomill (1,2%), valeriana, stenros (*Rosa canina*), lingon, citron, citronmeliss, vitlök och fibergrödor.

I Heitmann et al., 2015 studerades användning av växtbaserade och konventionella läkemedel mot graviditetsillamående. Bland de 887 kvinnorna i Sverige som deltog i studien upplevde 718 illamående (80,9%). Mot illamåendet använde 18 gravida kvinnor alternativa växtbaserade produkter (växtbaserade läkemedel, homeopati, kosttillskott) och 243 använde konventionella läkemedel (27,4%), främst antihistaminer. Växtbaserade produkter som användes mot illamåendet innehöll ingefära eller svartpeppar. (Heitmann et al., 2015).

De 887 gravida kvinnorna från Sverige ingick i en annan studie där man undersökte riskperception för skadliga effekter hos foster från läkemedel, råa ägg, blåmögelost, tandröntgen, alkohol/tobak, läkemedlet talidomid/neurosedyn och växtbaserade kosttillskott. Av samtliga gravida kvinnor i de 23 länderna upplevde 80% att risken för att få ett barn med en defekt oberoende av orsak är mindre än eller lika med 5 %. Minst farliga under graviditet på en tiogradig skala skattades tranbär (medel 1,2) och ingefära (1,5). Som mest farliga skattades talidomid (medel 9,4), rökning (medel 9,2) alkohol (medel 8,6) och antidepressiva läkemedel (medel 7,6). Hela 70% av de gravida hade dock aldrig hört talas om talidomid. Det indikerar att det kan finnas en generell okunskap om de teratogena effekterna som upptäcktes hos gravida som ätit talidomid under 1960-talet. Samtidigt verkar den generella skepticismen mot läkemedel finns kvar sedan den tiden. Om kvinnor som ordineras konventionella läkemedel under sin graviditet undviker dessa kan det dock leda till allvarliga och oönskade effekter för kvinnan och/eller fostret. (Petersen et al., 2015).

Norge

I Norge tillfrågades 400 gravida kvinnor mellan februari-mars år 2001 om deras användning av växtbaserade läkemedel. 36% av kvinnorna åt växtbaserade läkemedel under graviditeten och de åt i medelvärde 1,7 växtbaserade produkter per person. Andelen kvinnor som åt växtbaserade läkemedel ökade mellan första, andra och tredje trimestern. De faktorer som var associerade med användning var; tidigare användning av produkterna, att kvinnorna själva ansåg att de hade stor kunskap om dem samt att de var i åldern 26-35 år. De vanligaste växterna var echinacea, järnrika växter, ingefära, kamomill och tranbär. Flera av dessa växter ingår även i kosttillskott som säljs på den svenska marknaden. Av kvinnorna som hade ätit växtbaserade läkemedel använde 43% växter som stimulerar bröstmjölkproduktion. Bland kvinnorna som ätit växtbaserade produkter hade 39% fått i sig växter som kan anses potentiellt farliga eller växter som saknar information om säkerhet vid graviditet. Trots det uttryckte både kvinnor som hade använt produkterna och de som inte hade det, en positiv attityd till användning under graviditet. (Nordeng and Havnen, 2004).

Danmark

I en studie i Danmark ingick 225 kvinnor som var gravida i vecka 10-16. Av dem rapporterade 22,7% att de åt alternativ medicin (inte konventionella läkemedel) varav 14,7% åt det dagligen. Bland de som

åt sådana produkter var ingefära vanligast (11,1%) och konsumerades som te, tabletter och olja. Endast 6 gravida kvinnor (2,7%) åt ingefära för att lindra illamående och kräkning. Andra produkter var pepparmynta-te, physillium mot förstoppning och växtbaserade järntillskott. Lakrits har traditionellt använts mot halsbränna och illamående men det kan även höja blodtrycket. Av de 225 gravida kvinnorna rapporterade 87,1% att de åt lakrits. Det var hela 38,2% som rapporterade att de åt lakrits flera gånger i veckan och 7,1% åt det varje dag. (Volqvartz et al., 2019). Det framgår inte i artikeln om de gravida åt lakrits som kosttillskott eller som godis. I de nordiska länderna är det dock vanligt att det säljs och konsumeras som godis.

Användning under amning

Trots ökad popularitet hos allmänheten att använda växtbaserade huskurer/produkter saknas det för närvarande vetenskapliga bevis för att användning av sådana produkter är säker under amning. (Bettiol et al., 2018). I en översiktsartikel sammanfattas 22 artiklar som handlar om användning av växtbaserade produkter under amning. Enligt denna använder ammande kvinnor främst växtbaserade produkter för att öka bröstmjölksproduktionen. (Zheng et al., 2019).

Bettiol et al., genomförde en webbaserad enkät under en 6-årsperiod bland ammande kvinnor i Toscana, Italien. De data som samlades in bestod av amningsbeteende, användning av alternativa läkemedel under graviditet eller amning och kvinnornas kunskap om effektivitet och säkerhet av alternativa läkemedel. Av de 388 ammande kvinnor som fyllde i enkäten uppgav 204 att de hade använt alternativa läkemedel under amning. Av dessa 204 kvinnor uppgav 98 att de även hade använt det under graviditeten. 14 av 204 uppgav att de hade fått biverkningar som diarré, hudutslag, irriterande magsmärta (epigastrisk smärta), sömnsvårigheter, oro och hjärtrusning. (Bettiol et al., 2018).

Sim et al genomförde en enkätstudie med självskattning på användning av växtbaserade kosttillskott/huskurer under amning i västra Australien för att identifiera aspekter som kräver ytterligare klinisk forskning. Cirka 60% av kvinnorna använde minst en växt i medicinskt syfte under amning, och ca 24% rapporterade att de åt minst en växt för att öka bröstmjölksproduktionen. De vanligaste växterna var bockhornsklöver (18,4%), ingefära (11,8%), dong quai/kinakvanne (7,9%), kamomill (7,2% *matricaria chamomilla*), vitlök (6,6%) och *cnicus benedictus* (5,9%). Endast 28,6% av användarna berättade för sina läkare att de använde växtbaserade huskurer/produkter under amning. Två tredjedelar av deltagarna hade fått rekommendationen från familjemedlemmar och 2% fick en rekommendation från vård och omsorg. 71,6% hade tidigare vägrat eller undvikit att äta konventionella läkemedel på grund av oro för säkerheten för deras ammande spädbarn. Författarna anser att det krävs mer forskning på säkerhet och effektivitet med vanliga växtbaserade huskurer/produkter. Evidensbaserad information om säkerhet och effekt behövs till ammande kvinnor som överväger att ta konventionell eller växtbaserade huskurer/produkter. (Sim et al., 2013).

Toxikologiska risker med växtbaserade kosttillskott och huskurer under graviditet och amning

Mer vetenskaplig information om potentiella risker vid konsumtion av olika slags växter under graviditet och/eller amning finns i Bilaga 2.

Giftiga växter

Växter kan producera en mängd fysiologiskt aktiva och/eller toxiska substanser men förekomsten och halten av dessa skiljer sig åt mellan olika växter och växtarter. Även växternas förmåga att ta upp tungmetaller och radioaktiva ämnen ur marken skiljer sig åt. I en och samma växt kan halten av ett eller flera ämnen skilja sig åt mellan olika växtdelar. Halterna påverkas av olika klimat, såsom skillnader i regnmängd, temperatur, antal timmar dagsljus och altitud som växten växer på. Skillnader i jordens kemiska och fysikaliska egenskaper som till exempel mängd näring, förmåga att behålla vatten, pH, plats för rötterna att växa samt mikroflora i jorden kan även påverka tillsammans med andra odlingsbetingelser som bevattning och mängden ogräs. (Samuelsson, 1999).

Att säkerställa vilken växt eller växtedel som ett kosttillskott faktiskt innehåller (och i vilken mängd) kan vara svårt. Eftersom den kemiska sammansättningen kan variera stort inom växtens olika delar (EFSA, 2012) och eftersom halten av toxiska substanser i växtmaterial varierar naturligt kan det förekomma stora skillnader i halter av aktiva substanser mellan olika batcher av samma preparat (Ko, 1999). I preparat som innehåller flera olika växter blir givetvis den kemiska sammansättningen ännu mer komplex.

Många av de växter som är akut giftiga för människa är kända för att vara farliga eftersom det historiskt har skett förgiftningar en kort tid efter konsumtion. Men det är svårt, ofta omöjligt, att veta om negativa biverkningar hos en individ beror på en lång tids konsumtion av en enskild växtbaserad produkt eller på till exempel underliggande sjukdom, biverkningar av läkemedel eller annan kemikalieexponering. Växter som kan orsaka negativa effekter efter lång tids exponering (så kallad kronisk toxicitet) riskerar därför att fortsätta användas i kosttillskott och teer utan att bli ”upptäckta” och klassificerade som giftiga och/eller förbjudna. (Kristanc and Kreft, 2016).

Förutom att identifiera växters toxiska egenskaper (hur farliga växterna är) måste man känna till dosen av ett eller flera toxiner för att kunna bedöma hur stor risken är att äta en växt i exempelvis ett kosttillskott eller ett te. Det har blivit tydligt under de senaste decennierna att vissa ämnen i växter i låg dos under lång tid kan orsaka allvarliga negativa hälsoeffekter såsom cancer, hormonstörningar samt negativ påverkan på reproduktion och fosterutveckling. (Kristanc and Kreft, 2016).

Det finns flera publicerade listor med växter som kan innehålla toxiska eller farmakologiskt aktiva ämnen som *kan* ge negativa hälsoeffekter vid konsumtion vid till exempel graviditet och amning. Exempel på sådana listor är Efsas botaniska kompendium (www.efsa.europa.eu/en/data/compendium-botanicals), en lista från det tyska institutet för klinisk teratologi och läkemedelsriskvärdering under graviditet (www.embryotox.de) samt teratologiinformation från Storbritannien (UKTIS, www.uktis.org). Ytterligare information finns i Efsas vägledningsdokument för riskvärdering av botaniska växter och beredningar i kosttillskott (EFSA, 2009),

Om en växt finns på en sådan lista innebär det att konsumtion kan leda till negativa hälsoeffekter. Oftast framgår det dock inte hur stor risken är för negativa effekter vid olika doser och för olika individer. Huruvida det råder en risk eller inte beror bland annat på hur stor mängd av växten som

konsumeras, hur växten har beretts, vilken växtedel som använts och känsligheten hos individen som äter växten. Listorna kan användas för att uppmärksamma produkter som innehåller växter där det kan finnas anledning att begära att tillverkaren säkerställer att produkterna är riskfria. Dessa listor är inte heltäckande. De växter som saknas på listorna är inte per automatik säkra.

Missbildningar hos foster

Teratogena växttoxiner passerar över moderkakan och kan orsaka medfödda missbildningar när exponering sker i kritiska perioder under graviditeten. Särskilt om exponering sker vid de kritiska perioderna under organogenesen i den första trimestern av graviditeten. Många teratogena mekanismer har kopplats till användningen av växtbaserade produkter (Kristanc and Kreft, 2016). Men även exponering för toxiner i slutet på graviditeten kan leda till allvarliga negativa hälsoeffekter hos spädbarnet och mamman. (Johns and Sibeko, 2003).

Globalt är bakgrundsvärdet på medfödda defekter hos spädbarn 6% men varierar mellan 2-8% beroende på vilken defekt man tittar på, tidpunkt, geografisk plats, annan demografi, genetik och miljöfaktorer. Man vet inte om det höga bakgrundsvärdet beror på fel i den komplexa utvecklingsprocessen eller om det delvis beror på miljö- eller kostfaktorer som inte har identifierats. Grovt beräknas mellan 1-3% av alla defekter vid födseln bero på exponering för kemikalier och läkemedel under graviditeten. (Bruno et al., 2018).

Biverkningar hos gravida kvinnor och teratogena effekter i foster orsakade av växter och växttoxiner har dock inte blivit systematiskt och vetenskapligt kartlagda eftersom det saknas kliniska studier på området. (Bruno et al., 2018). Vid sidan av ett fåtal exempel på teratogena växter saknas det vetenskapliga studier på vilka växter som bör undvikas under graviditet. Det behövs även fler vetenskapliga studier på hur konsumtion av växter med hormonstörande ämnen påverkar förekomsten av missbildningar. (Johns and Sibeko, 2003, Kristanc and Kreft, 2016).

Missfall

Det är välkänt att vissa växter har använts historiskt för att orsaka abort. Kemiska analyser av vissa växter har visat förekomst av toxiner som har potential att påverka livmodern på ett negativt sätt. Trots detta är det svårt att studera om konsumtion av växterna i praktiken har orsakat oavsiktliga missfall. Det saknas därför ofta vetenskapliga studier med tydliga orsakssamband. (Johns and Sibeko, 2003). Av etiska skäl går det naturligtvis inte heller att genomföra experimentella studier då gravida kvinnor äter sådana växter.

Även om ett växtbaserat kosttillskott upplevs som effektivt mot en åkomma under graviditeten är det viktigt att komma ihåg att man sällan vet hur fostret påverkas. En systematisk översikt visar exempelvis att en del kosttillskott effektivt kan inducera förlossning, men samtidigt saknas evidens för säkerheten för både fostret och den gravida kvinnan. (Zamawe et al., 2018). I en systematisk översiktsartikel beskrivs att följande växter har använts för att påbörja en förlossning; black cohosh/läkesilverax, blue cohosh, hallonblad, ricinolja (*Ricinus communis*), nattljusolja (*Oenothera biennis*). (Johns and Sibeko, 2003). I en omfattande översiktsartikel med gravida kvinnor i Afrika som använde växtbaserade produkter; ökade livmoderssammandragningar, livshotande tillstånd hos fostret, missfall, förtidig födsel och fosterdöd (Ahmed et al., 2018). Det är svårt att mäta om missfall sker till följd av en växtbaserad huskur men om en växt traditionellt har använts för att starta en förlossning eller orsaka en abort kan det indikera att det kan leda till en risk. I Bilaga 2 finns exempel på växter som kan innehålla ämnen som påverkar livmodern.

Påverkad födelsevikt

Det saknas vetenskapliga studier på hur växtbaserade kosttillskott påverkar födelsevikten. Sambandet mellan koffeinintag och minskad födelsevikt tyder dock på att ett sådant samband skulle kunna finnas även för andra toxiner om växterna konsumeras. (Johns and Sibeko, 2003). Toxiner kan också ha en negativ påverkan på tillväxten efter födseln på grund av att de har orsakat toxicitet under viktiga utvecklingsstadier hos foster och/eller spädbarn. (Kristanc and Kreft, 2016).

Genotoxiska och carcinogena ämnen i växter

Genotoxiska carcinogener kan påverka cellcykeln och leda till förändringar i DNA vilket i sin tur kan leda till cancer. Utvecklingen av fostret är en komplicerad process där många viktiga utvecklingssteg kan påverkas negativt vid exponering för ämnen med dessa egenskaper. Exempel på grupper av genotoxiska och carcinogena ämnen som kan finnas i växter är alkenylbenzener och pyrrolizidinalkaloider. Inom gruppen alkenylbenzener finns eugenol, isosafrol, apiol, metyleugenol, safrol, elemicin, trans-anetol och myristicin. Flera örter innehållande dessa ämnen har använts som traditionella läkemedel genom århundraden. Pyrrolizidinalkaloider kan kontaminera foder och livsmedel som kosttillskott och örtteer. Andra carcinogena ämnen (utan genotoxiska egenskaper) som finns i vissa växter är ptaquilosid, lucidin, alizarin, kumarin, aristolokiasyror, citral, myrcen, metoxsalen, pulegon och cycasin. (Kristanc and Kreft, 2016).

Leverskadande ämnen

Det finns flera exempel på hur naturligt förekommande substanser i växtbaserade kosttillskott har orsakat leverskador hos konsumenter (Bunchorntavakul and Reddy, 2013). I Europa och USA sker en ökning av rapporter med levertoxicitet hos människor som har ätit växtbaserade produkter, inklusive av produkter som marknadsförs som effektiva mot leversjukdomar. Bördan av potentiell levertoxicitet och biverkningar från växter är särskilt relevant hos barn, gravida kvinnor och äldre. (Licata et al., 2013).

Hormonstörande ämnen

Hormonstörande ämnen definieras som exogena naturliga eller syntetiska ämnen som påverkar funktionen av det endokrina systemet och som därmed kan leda till hälsoeffekter i ett djur eller människa och/eller i deras avkomma. Hormonstörande ämnen kan påverka homeostas, fosterutveckling och cellförökning genom att antingen härma eller hämma endogena hormoners verkan eller på ett annat sätt förändra det endokrina systemets funktion. Hormonstörande ämnen kan störa syntesen, lagring, frisättning, metabolism, transport, eliminering eller receptorbindning av endogena hormoner. Många hormonstörande ämnen, inklusive industriella kemikalier, miljöföroreningar, tungmetaller och fytoöstrogener, har förknippats med reproduktionsstörningar hos både män och kvinnor. I studier har bland annat följande effekter kopplats till hormonstörande ämnen; nedsatt fertilitet, minskningar i antal spermier och spermiekvalitet, kryptorchidism, hypospadi, missfall, endometriosis och menstruationsrubbningar. (Kristanc and Kreft, 2016).

Foster och spädbarn kan vara känsligare för vissa ämnen

Individer kan vara olika känsliga för växttoxiner och andra toxiska ämnen. Det betyder att två personer kan äta samma mängd av en eller flera giftiga växter men att en av dem får negativa hälsoeffekter eller blir mer påverkad än den andra. En del individer kan vara extra känsliga för specifika ämnen om individerna till exempel är gravida, har en underliggande sjukdom eller nedsatt förmåga att bryta ner ämnet. Äldre individer kan vara extra känsliga eftersom en del processer och avgiftnings- och reparationssystem i kroppen blir sämre med åldern.

Eftersom växtbaserade kosttillskott, huskurer och teer inte testas med avseende på säkerhet innan de sätts ut på marknaden går det inte att specificera vilka produkter som foster och ammande spädbarn är extra känsliga mot.

Jämfört med en vuxen frisk individ tolererar oftast barn en mindre mängd giftiga växter eftersom de väger mindre. Foster och spädbarn riskerar att påverkas än mer eftersom deras avgiftningssystem och barriärer (t.ex. blod-hjärnbarriären) inte är fullt utvecklade.

Foster kan vara känsligare än den gravida kvinnan för vissa kemikalier eftersom det bland annat genomgår viktiga utvecklingsstadier. Under första trimestern av graviditeten, vecka 1-12, sker bland annat organogenesen som är en känslig period när det gäller yttre påverkan från kemikalier (Kristanc and Kreft, 2016). Ett känt exempel på ett naturligt toxin är koffein som ofta förekommer i kosttillskott avsedda för viktminskning och i prestationshöjande produkter. När det gäller gravida finns det ett samband mellan ett högt koffeinintag under graviditeten och risk för tidiga missfall. Dessutom har vetenskapliga studier visat ett samband mellan högt koffeinintag och en reduktion av barnets födelsevikt (EFSA, 2015).

Överdoser och biverkningar

Eftersom kosttillskott ofta innehåller en koncentrerad form av ett näringsämne, en växt eller annat ämne med syfte att uppnå en fysiologisk effekt är de till skillnad från många andra livsmedel lättare att överdosera vilket kan ge upphov till biverkningar och andra oönskade effekter. Risken för överdosering och biverkningar är beroende av flera saker. Exempelvis beror den av vilka egenskaper ett eller flera ämnen i kosttillskottet har, hur stor dosen är och hur stor den individuella känsligheten är hos konsumenten. Växtarter som vi genom tradition har ätit i mindre mängd som krydda, frukt, bär eller grönsak kan ätas utan problem eftersom dosen av ett enskilt ämne inte blir för hög. När det däremot blir stora torkade mängder eller extrakt i ett kosttillskott kan det leda till överdosering och eventuella negativa hälsoeffekter.

I en studie från USA har man uppskattat att 23 000 av besöken på landets akutmottagningar per år sker till följd av negativa hälsoeffekter av kosttillskott. I uppskattningen ingår inte drycker, som exempelvis örtteer och energidrycker. Hälften av patienterna som uppvisade allvarliga negativa hälsoeffekter efter konsumtion av kosttillskott var kvinnor, som i medeltal var 32 år. Växtbaserade kosttillskott och andra komplement stod för 66% av de 23 000 besöken på akutmottagningar. Kosttillskott som marknadsförs som att öka viktnedgång gav upphov till flest besök på akutmottagningen bland kvinnor. Symtom hos akutvårdspatienter som ätit dessa kosttillskott var bland annat hjärtklappning, bröstsmärta, huvudvärk, kräkning, allergisk reaktion och/eller medvetslöshet. Efter kosttillskott för viktnedgång var intag av vitaminer och mineraler den näst vanligaste anledningen till akutvård hos kvinnor. (Geller et al., 2015).

Medicinalväxter

I växtriket finns det många arter som kan ge en medicinsk effekt i människor och djur. Många godkända läkemedel är dessutom framställda av medicinalväxter. Flera medicinalväxter har rykte om sig att verka som abortmedel och bör därför undvikas av gravida kvinnor. (Licata et al., 2013). Medicinalväxter kan hamna i kosttillskott antingen medvetet för att ge påstådd effekt eller av misstag genom förväxling eller kontamination. Det kan också vara så att producenten inte känner till att växten kan ha en medicinsk effekt. Det finns en risk att växtbaserade kosttillskott som innehåller medicinalväxter kan ge oönskade effekter, särskilt hos känsliga individer som foster och spädbarn.

Medicinalväxter som är klassificerade som läkemedel får inte ingå i kosttillskott men det finns fall där de har gjort det. I andra länder kan klassificeringen av medicinalväxter och andra växter skilja sig mot klassificeringen i Sverige.

Förväxlingsrisk

Producenten av ett kosttillskott kan även förväxla giftiga växter med ätliga växter. Om ett sådant misstag görs kan det lätt bli en stor mängd av den giftiga växten i ett koncentrerat kosttillskott. Användning av trivialnamn och direktöversättningar mellan språk kan innebära problem och svårigheter med att säkerställa det korrekta innehållet i ett kosttillskott. Trivialnamn kan stå för flera olika arter och direktöversättningar från andra språk kan ge helt fel namn på en växt.

Det finns en fallbeskrivning med ett spädbarn (flicka) som föddes med manliga sekundära könsdrag (androfani). Defekten kopplades till att modern åt ett växtbaserat kosttillskott med märkningen ”Siberisk ginseng” (*Eleutherococcus senticosus*) under graviditeten. Analyser visade dock att produkten inte alls innehöll Siberisk ginseng utan istället oleanderväxten *Periploca sepium* (”Chinese silk vine”). (Koren et al., 1990). *Periploca sepium* kan innehålla hjärtglykosider och steroider som liknar de naturliga som bildas under graviditet. Det är dock inte utvärderat om och med vilken mekanism dessa ämnen kan orsaka androfani. (Awang, 1996). Detta exempel visar vikten av en noggrann kvalitetskontroll hos producenter och att det kan finnas ett behov av en kraftfullare reglering kring innehåll av kosttillskott. (Gallo et al., 2003).

I Belgien rapporterades i början av 1990-talet mer än 100 fall av njurskador hos unga kvinnor som använde ett bantningsmedel. Produkten skulle innehålla rotextrakt av växten *Stephania tetrandra* men den hade förväxlats med rotextrakt av växten *Aristolochia fanchi* eftersom de kinesiska namnen för växterna liknade varandra. Exponering för aristoloksyra, som finns naturligt i *Aristolochia fanchi*, orsakade permanenta njurskador hos patienterna. Njurskadorna orsakade njursvikt som behandlades med dialys och njurtransplantationer. Flera av patienterna har sedan dess utvecklat cancer i urinvägarna och det har i sin tur lett till dödsfall. Samma symptom har rapporterats i andra delar av Europa, Asien och USA (Dietz et al., 2016, Dietz and Bolton, 2007). Även Världsgesundhetsorganisationen (WHO IARC, World health organisation, International Agency of Research on Cancer) har klassificerat *Aristolochia*-arter som cancerframkallande för människa. (IARC, 2002). Efsa har även lyft allvarlig oro angående kvalitet och säkerhet med växtbaserade kosttillskott som innehåller giftiga ämnen som exempelvis *Aristolochia*. (EFSA, 2004).

Kontamination

Växtbaserade kosttillskott och teer kan kontamineras av toxiska ämnen, till exempel genom kontamination av annat växtmaterial eller kontamination av tungmetaller.

Det finns bland annat rapporterade fall där grekisk fingerborgsblomma (*Digitalis lanata*) har kontaminerat ett parti groblad i en örtblandning. Grekisk fingerborgsblomma innehåller digoxin, samma verksamma substans som finns i vissa typer av hjärtmedicin. (Slifman et al., 1998).

Ogräs med toxiska egenskaper kan hamna i växtbaserade kosttillskott och teer av misstag. Kända exempel är växter som innehåller akuttoxiska tropanalkaloider (t.ex. belladonna, spikklubba och änglatrumpet) och växter som innehåller pyrrolizidinalkaloider med levertoxiska, genotoxiska och cancerframkallande egenskaper (EFSA, 2017, EFSA, 2018c).

I flera studier har det visat sig att växtbaserade kosttillskott kan innehålla höga halter av tungmetaller som kvicksilver, arsenik, kadmium och bly. (Jonsson, 2013, Koh and Woo, 2000, Marcus and Snodgrass, 2005, Zhang et al., 2012).

Pyrrrolizidinalkaloider i växtbaserade kosttillskott och teer

Pyrrrolizidinalkaloider finns i fler än 6000 olika växter varav 300 innehåller höga halter. Över 350 olika pyrrrolizidinalkaloider har identifierats. (Ema, 2014c). Enligt Edgar et al (2002) används en del av dessa växter i teer och som kosttillskott. Men det finns även många ogräs som innehåller pyrrrolizidinalkaloider och som hamnar i teer och kosttillskott av misstag. Eftersom bin pollinerar sådana växter kan även honung innehålla pyrrrolizidinalkaloider. (Edgar et al., 2002).

Ema menar att exponering för pyrrrolizidinalkaloider under längre perioder kan leda till leverskada, lungskada eller skada på blodådrorna. Njure, mage-tarm, bukspottkörteln och benmärg kan också skadas men inte lika omfattande. Pyrrrolizidinalkaloider är även genotoxiska carcinogener. Det finns rapporterade förgiftningsfall med växtbaserade läkemedel som innehöll pyrrrolizidinalkaloider. Enligt Ema går det inte att ignorera allmänhetens exponering för toxiska pyrrrolizidinalkaloider, särskilt eftersom patienter och konsumenter inte kan undvika dem vid konsumtion av vissa växtbaserade produkter eller örtteer. Exponeringen bör hållas så låg som möjligt. Enligt expertgruppen bör intaget av pyrrrolizidinalkaloider vara maximalt 7 ng per kg kroppsvikt per dag under maximalt 14 dagar. Ema skriver även att känsliga grupper som gravida och ammande kvinnor omfattas av samma gränsvärde. (Ema, 2014d). Gränsvärdet kan jämföras med Efsas exponeringsuppskattningar över vad vuxna individer i Europa får i sig i medelvärde; mellan 0,2-28,8 ng pyrrrolizidinalkaloider per kg kroppsvikt per dag (uttryckt som minimum i nedre konfidensintervallet och maximum i övre konfidensintervallet). Den 95:e percentilen, de som exponeras för högst halter, får uppskattningsvis i sig mellan 1,1-130 ng per kg kroppsvikt per dag (uttryckt som minimum i nedre konfidensintervallet och maximum i övre konfidensintervallet) (EFSA, 2017).

Ema håller i nuläget (december 2020) på att uppdatera sin rapport om användning av växtbaserade läkemedel som innehåller pyrrrolizidinalkaloider.

Efsa har gjort en riskvärdering av pyrrrolizidinalkaloider i honung, te, örtinfusioner och kosttillskott. De identifierade 17 olika pyrrrolizidinalkaloider som är relevanta att analysera i livsmedel och foder. Efsa valde att utgå från pyrrrolizidinalkaloidernas genotoxiska och cancerframkallande egenskaper även om det finns vetenskapliga studier på levertoxicitet och toxicitet under embryonal- och fosterutvecklingen. Efsa tog fram en ny referenspunkt på 237 µg/kg kroppsvikt per dag som grund för att beräkna cancerrisker i olika grupper. Expertpanelens slutsats var att det finns en risk för barn som äter mycket honung samt för alla i befolkningen som konsumerar te och örtinfusioner ofta och i stor mängd. (EFSA, 2017). Av alla konsumtionstillfällen som rapporterats till Efsa var det hela 96% som skedde i flytande form, framförallt som te. Halterna av pyrrrolizidinalkaloider varierade mycket mellan olika växtextrakt. Vitlök och ginseng innehöll inga pyrrrolizidinalkaloider medan de högsta halterna av pyrrrolizidinalkaloider hittades i bland annat gurkört (*borago officinalis*), tussilago (*tussilago farfara*) och vallört (*symphytum officinale*). Många ytterligare växtarter innehöll varierande halter av pyrrrolizidinalkaloider. (Efsa, 2016). För vuxna innebar regelbunden exponering för pyrrrolizidinalkaloider i den 95:e percentilen en risk när Efsa beräknade margin of exposure (MOE). Medianhalterna i den 95:e percentilen var 30,1 ng pyrrrolizidinalkaloider (PA)/kg kroppsvikt per dag (lägre intervallet) och 42,9 ng PA/kg kroppsvikt per dag (högre intervallet). Vidare kom de fram till att konsumenter som äter kosttillskott med stort innehåll av växter som producerar pyrrrolizidinalkaloider riskerar att få akuta effekter i doser på 10-30 µg PA/kg kroppsvikt per dag. Det finns fallbeskrivningar på förgiftningar vid stort intag av pyrrrolizidinalkaloider via kosttillskott. (EFSA, 2017).

År 2013 analyserade det tyska federala institutet för riskbedömning, BfR, pyrrolizidinalkaloider i 221 olika växtbaserade teer och te-prover samt i växtbaserade läkemedel. Teer som analyserades var gjorda på fänkål, kamomill, olika örter, pepparmynta, nässla och citronmeliss. Dessa teer innehöll halter mellan 0 till 3430 µg pyrrolizidinalkaloider/kg torkat extrakt. (BfR, 2013). BfR avråder alla konsumenter från att använda kosttillskott som innehåller växter med höga halter pyrrolizidinalkaloider. De stödjer Efsas nya värde för referenspunkt. (BfR, 2018).

BfR gjorde en uppdaterad riskbedömning 2020 baserad på haltdata från den tyska statens monitoreringsprogram mellan 2015-2019. Riskvärderingen visar att exponeringen för pyrrolizidinalkaloider hos konsumenter i Tyskland har minskat sedan 2013, både när man tittar på medelvärdet och den 95e percentilen. Minskningen var särskilt stor för exponeringen från grönt te, svart te, pepparmyntate, kamomillte, rooiboste och örtteer. Trots denna minskning behåller BfR sin rekommendation om att minska intaget av pyrrolizidinalkaloider så mycket som möjligt eftersom dessa ämnen är genotoxiska carcinogener. För sådana ämnen finns det ingen säker exponering. BfR rekommenderar också att producenterna fortsätter att minska halterna i livsmedel genom att förbättra metoderna kring odling, skörd och sköljning. (BfR, 2020)

Även andra vetenskapliga studier har visat på problematiken med pyrrolizidinalkaloider i växter. I Tyskland har växtbaserade produkter som kan innehålla pyrrolizidinalkaloider märkningen ”Ska inte användas under graviditet och amning” eftersom foster och spädbarn anses särskilt känsliga för förgiftning (Edgar et al., 2002). I en systematisk översikt av Edgar et al., (2017) sammanfattas djurstudier som indikerar att foster och spädbarn är mer känsliga för exempelvis leverskada och cirrhos från pyrrolizidinalkaloider jämfört med vuxna. Vidare beskriver Edgar et al., (2011) förgiftningsfall då gravida kvinnor har exponerats för pyrrolizidinalkaloider och sedan fött barn med så allvarliga leverskador att de har avlidit (originalstudierna Roulet et al. 1988; Rasenack et al. 2003). (Edgar et al., 2011).

Tungmetaller och giftiga växter i traditionella kinesiska växtbaserade preparat

Flertalet förgiftningsfall har rapporterats i litteraturen i samband med konsumtion av traditionella kinesiska örter. Orsaken har ofta fastställts till förekomst av höga halter av tungmetallerna bly, arsenik och kvicksilver. Bly kan orsaka mentala störningar, rörelsepåverkan, njurpåverkan, blodbrist och abnormal perception, särskilt vid exponering under fostertillväxt och fosterutveckling. Under de första 3 levnadsåren är barns hjärnor som mest känsliga mot blyexponering. Det beror delvis på att blodhjärnbarriären inte är färdigutvecklad och mer bly kan passera över till hjärnan jämfört med hos äldre barn och vuxna. Kvinnor ackumulerar bly i sina kroppar och vid graviditet passerar bly över till fostret. Vid amning övergår bly till spädbarnet via bröstmjölken. Bröstmjolk utgör den största exponeringskällan för bly och andra bioackumulerande kontaminanter hos spädbarn. (Chien et al., 2006). I en fallbeskrivning från Taiwan beskrivs att en 5-månaders bebis avled på grund av att hon hade matats med ett kinesiskt växtpreparat under en längre tid. Preparatet innehöll 44 000 ppm bly (mg/kg). Samma preparat har senare analyserats och då detekterades förhöjda halter av 16 olika tungmetaller. (Chien et al., 2006).

Det har även skett blyförgiftningar hos barn som konsumerat Ayurvediska preparat. Ayurvediska preparat är traditionella indiska växtbaserade läkemedel som även säljs i Europa.

Review-artiklar har visat att kinesiska växtextrakt har potential att ge allvarliga effekter på graviditeten och påverka embryonal- och fosterutvecklingen negativt. Kliniska data på säkerheten under graviditet är ofta bristfällig på grund av få personer, etiska problem och bristfällig studiedesign. Några individuella kliniska studier på kinesisk traditionell medicin rapporterar en del allvarliga effekter

under graviditet. I djurstudier har det rapporterats om signifikanta negativa effekter på dräktiga honor och en potentiell embryonal toxicitet. (Bruno et al., 2018).

Chien et al. 2006 genomförde en studie på konsumtion av traditionella kinesiska läkemedel under graviditet och amning och blykoncentration i bröstmjolk bland kvinnor i Taiwan. Endast 72 kvinnor ingick i studien. Av dessa åt 35 kvinnor traditionella kinesiska växtbaserade preparat och 37 kvinnor ingick i kontrollgruppen. Samtliga drack vatten från allmänna dricksvattenproducenter och de uppgav ingen annan tydlig källa för blyexponering. Resultatet från studien indikerar att konsumtion av vissa kinesiska preparat kan påverka blyhalten i bröstmjolk och därmed öka exponeringen för bly till det ammande spädbarnet. Särskilt ett traditionellt växtbaserat preparat visade sig bidra till ökade blyhalter. Blandningen kallas Shy-Wuh-Tang och innehåller *Rehmanniae radix*, *Angelica sinensis radix*, *Ligustici rhizoma* och *Paeoniae radix*. (Chien et al., 2006).

I en översiktsartikel sammanfattas 24 randomiserade kontrollerade studier där man tittat på säkerheten med traditionella kinesiska växtbaserade produkter (traditional chinese medicine, TCM) som syftar till att förhindra missfall och bota infertilitet. De flesta studier uppfyllde dock inte kvalifikationerna för att vara randomiserade kontrollerade studier även om författarna hävdade det. Flera djurstudier visade allvarliga negativa effekter på den dräktiga honan och på embryot. (Liang et al., 2015). Olika slags traditionella kinesiska växtbaserade produkter marknadsförs till svenska konsumenter, bland annat via Internet.

I en översiktsartikel från 1994 konstaterar man att 15 av de 150 vanligaste medicinska växterna i Kina är toxiska. Vid sidan av toxiska växter visade det sig att TCM innehöll konventionella läkemedel som paracetamol, aspirin och antihistaminer samt tungmetaller som bly, arsenik och kadmium. I studier då gravida hade ätit TCM under graviditet såg man en ökad risk för bland annat gulsot (dvs allvarlig leverpåverkan) hos den nyfödda. (Chan, 1994).

I en översiktsartikel sammanfattas studier publicerade mellan 1990-1997 där höga halter av toxiska tungmetaller och odeklarerade läkemedel har hittats i TCM i Singapore. Detekterade metaller var bly, kvicksilver, arsenik och koppar. Odeklarerade läkemedelssubstanser var: dikofenak, cyproheptadin, berberin, klorfeniramin, paracetamol, acetaminofen, koffein, diazepam, indometacin, prednisolon, tetrahydropalmitin, efedrin, dexametason, ibuprofen, teofyllin, prometazin, fenformin, fluocinonid, dipyron. (Koh and Woo, 2000).

De tungmetaller som oftast återfinns i växtbaserade produkter är kvicksilver, arsenik och bly, men även kadmium, koppar och tallium. Höga halter av tungmetaller har framförallt förekommit i TCM och indiska Ayurveda-preparat men det har även observerats i växtbaserade produkter som producerats i andra delar av världen. (Zhang et al., 2012).

Huskurer under graviditet

Växtbaserade produkter, och andra alternativa huskurer, har ökat i popularitet hos allmänheten och bland patienter och vissa läkare. Huskurer som har använts under graviditet traditionellt kan innebära risker för foster även om det inte har dokumenterats tidigare. Om en huskur konsumeras i en större mängd än vad som traditionellt har använts (till exempel några blad i ett hemmagjort te) ökar risken för att oönskade effekter ska uppstå.

Det saknas robusta vetenskapliga studier på säkerheten med att äta växtbaserade huskurer under graviditet. Detsamma gäller för säkerhet med samtidig användning av huskurer och konventionella läkemedel. De vanligaste skälen till användning av huskurer under graviditeten är mildare former av illamående, trötthet, matsmältningsbesvär eller halsbränna, förkylning och förstoppning. Enligt en

systematisk översikt av Samavati et al., 2017 är illamående vanligast i den första trimestern medan förstoppning är vanligt i den andra och tredje trimestern. (Samavati et al., 2017).

Enligt Rousseaux et al., 2003 råder det en komplexitet kring de negativa hälsoeffekter som kan uppstå i embryo- och fosterstadierna när den gravida äter växtbaserade produkter. Utöver effekter som orsakas av direkt exponering för toxiner kan effekterna orsakas indirekt av hormonella förändringar (till exempel av fitoöstrogener) och läkemedelsinteraktioner (till exempel mellan johannesört och antidepressiva ämnen). Växtbaserade huskurer tillverkas av exempelvis blad, frön, blommor och rötter av växter eller växtextrakt. (Rousseaux and Schachter, 2003).

I 19 av de 74 studierna som ingick i en systematisk översikt av Muñoz Balbontín et al., (2019) studerades allvarliga reaktioner, medfödda missbildningar, hämmad fostertillväxt och interaktioner mellan växter och läkemedel. Totalt ingick 47 medicinska växtbaserade produkter och 1 067 071 kvinnor i översiktsartikeln. 14 av 19 studier rapporterade att inga *allvarliga* effekter skedde efter konsumtion. Fyra studier rapporterade interaktioner mellan växter och läkemedel men ingen hade studerat om allvarliga effekter uppstod. Författarnas slutsats var att användandet av växtbaserade produkter under graviditet och perioden efter födelsen bör undvikas tills det finns vetenskapliga bevis för att det är säkert. (Muñoz Balbontín et al., 2019).

Boltman-Binkowski., 2016 genomförde en systematisk översikt av säkerheten med växtbaserade och homeopatiska huskurer innan, under och efter graviditet. Översikten bestod av randomiserade och kvasi-randomiserade kontrollerade studier. I litteratursökningen hittades 1120 vetenskapliga studier. Endast 8 av dessa uppfyllde författarnas inklusionskriterier. Fem av studierna inkluderade ingefära, en huskur som används i syfte att lindra illamående och kräkning. De andra tre studierna handlade om ricinolja, en huskur som används för att starta förlossning. Det krävs dock fler randomiserade och kontrollerade studier för att kunna dra slutsatser om säkerhet och effektivitet av huskurer.

På Norfolk och Norwicks universitetssjukhus gjordes en studie mellan november 2007 och februari 2008. Totalt deltog 578 kvinnor som befann sig minst i graviditetsvecka 20. 57,8 % av deltagarna använde en eller flera växtbaserade huskurer. De vanligaste växterna under graviditet var ingefära, tranbär, hallonblad, kamomill, pepparmynta och echinacea. Det är generellt begränsade data tillgängliga på säkerhet och effektivitet av växtbaserade huskurer. (Holst et al., 2011).

Smeriglio et al., 2014 har gjort en systematisk översiktsartikel med de vanligaste växtbaserade huskurerna ensamt eller tillsammans med läkemedel under graviditet. Fokus var på negativa effekter hos mor och foster och interaktioner mellan växtbaserade huskurer och läkemedel. Enligt Smeriglio et al. fanns det endast ett fåtal randomiserade kliniska studier på säkerhet och effektivitet eftersom växtbaserade huskurer främst baseras på traditionell användning. Det fanns en del originalartiklar, systematiska översikter, undersökningar, *in vitro*-studier och djurstudier. De vanligaste huskurerna under graviditet inkluderade johannesört, ingefära, gingko baloba, tranbär, hallonblad, blue cohosh, kamomill (*Matricaria recutita*), pepparmynta och/eller echinacea. (Smeriglio et al., 2014).

Graviditetsillamående

Graviditetsillamående påverkar upp till 80% av alla gravida kvinnor med symtom som varierar från svagt illamående till gravt illamående och kräkning. (Wilkinson, 2000). Mellan 0,3-3 % av alla gravida drabbas av ett allvarligt tillstånd som kallas hyperemesis gravidarum. Det kan leda till viktnedgång, uttorkning, störd elektrolytbalans och näringsbrist. (Havnen et al., 2019). Enligt Wilkinson 2000 startar graviditetsillamående vanligtvis tidigt i graviditeten med en topp av symtom i graviditetsvecka 8-9 för att sedan försvinna hos de flesta runt vecka 14. Det främsta problemet med att

hitta ett effektivt och säkert läkemedel eller kosttillskott mot dessa symtom är att perioden när illamåendet är som värst sammanfaller med den utvecklingsperiod där embryot är extremt känsligt för fosterskador orsakade av kemiska ämnen. Exponering för en hög dos av ett kemiskt ämne ökar risken för en missbildning, defekt eller ett missfall. Det finns ett fåtal läkemedel som kan användas mot illamående utan att de orsakar direkt eller indirekta skador på embryo eller foster. Denna problematik gör att behandling av graviditetsillamående är särskilt utmanande. Enligt en översiktsartikel av Wilkinsson saknas det medicinska och vetenskapliga evidens för att växtbaserade huskurer mot graviditetsillamående är säkra. (Wilkinson, 2000).

Enligt Wilkinsons litteraturöversikt är de mest studerade huskurerna; ingefära (55%), kamomill (*Matricaria recutita*, 37%), pepparmynta (*Mentha piperita*, 44%) och hallonblad (63%). Baserat på de studier som hittades i litteratursökningen gick det inte att fastställa om huskurerna är säkra under graviditet. De flesta studierna som hittades rekommenderade dessa huskurer under graviditet. Men författarna hittade även studier som rapporterade att de är osäkra under graviditet; ingefära (12 studier), kamomill (6 studier) och pepparmynta (6 studier), och hallonblad (11 studier). Wilkinsons slutsats är att huskurer ofta ses som säkra och läkemedelsfria behandlingar mot illamående men att rapporter och originalartiklar som handlar om säkerhet indikerar att dessa ämnen bör användas med försiktighet. (Wilkinson, 2000).

Genom åren har det vid flera tillfällen rapporterats om allvarliga negativa effekter på foster kopplade till läkemedelsanvändning under graviditet. Det mest kända fallet skedde under 1960-talet då många gravida kvinnor använde läkemedlet Neurosedyn, som innehöll substansen talidomid, mot illamående. Användning av läkemedlet under specifika utvecklingsperioder under graviditeten ledde till att tillväxten av armar och ben hämmades helt eller delvis hos deras foster. De nyfödda spädbarnen saknade därför hela eller delar av armar och/eller ben när de föddes. (Dietz et al., 2016). Tragedin gjorde att läkemedelsvärlden och allmänheten uppmärksammades om farorna med viss läkemedelsanvändning under de tidiga stadierna av en graviditet. Sen dess har större kraft lagts på att försäkra sig om att nya läkemedel är ordentligt testade för teratogenicitet och annan reproduktionstoxicitet innan de sätts ut på marknaden. (Wilkinson, 2000). Alternativt finns det en skriftlig avrådan från användning av läkemedlet under graviditet och amning om inte sådana studier har gjorts. Exempel på negativa effekter av läkemedel kan förklara varför kvinnor är skeptiska till att använda receptbelagda läkemedel mot graviditetsillamående. Detta tillsammans med att en del läkare avråder från receptbelagda läkemedel mot graviditetsillamående gör troligtvis att kvinnor istället väljer att använda så kallade "naturliga" huskurer och kosttillskott för att lindra sitt illamående, trots att motsvarande undersökningar och säkerhetsstudier inte görs på samma sätt för huskurer och kosttillskott som för läkemedel. (Dietz et al., 2016).

Förstoppning

Det är vanligt med förstoppning under graviditet. Användning av produkter med laxerande verkan som innehåller antraquinoner kan dock innebära en risk under graviditet eftersom de kan skapa sammandragningar i livmodern samt öka blodflödet till livmodern och dess omkringliggande vävnad. Det ökar risken för missfall. Antraquinoner kan även passera över till bröstmjolk och i värsta fall orsaka oönskade effekter, som exempelvis spasmer, i spädbarnet. (Kristanc and Kreft, 2016). Det är även fastställt att exponering för hydroxyantracenderivat, som är strukturellt besläktade med antraquinoner, kan orsaka missfall. (EFSA, 2018b). Hydroxyantracenderivat finns i växter inom släkten som aloe, cassia, frangula, rhamnus, rheum och senna. I Bilaga 2 finns mer vetenskaplig information om risker med dessa växter.

Huskurer under amning

En låg bröstmjölksproduktion har rapporterats vara den vanligaste anledningen till att amning inte fungerar (Mortel and Mehta, 2013, Dietz et al., 2016). Det finns ett antal receptbelagda läkemedel som stimulerar mjölkproduktionen men biverkningar som har rapporterats vid användning är allvarlig depression, illamående, orolig mage och diarré. På grund av sådana biverkningar tillsammans med en rädsla för att läkemedel kan kontaminera bröstmjölken föredrar många kvinnor vad de tolkar som ”naturliga” mjölkstimulerande medel eftersom de uppfattas som säkra för barnet, trots att säkerhetsinformation nästan alltid saknas för dessa.

Ett antal kvinnor äter växter, dricker teer och köper produkter som sägs stimulera bröstmjölksproduktionen trots att produkterna saknar dokumenterad effektivitet, kvalitet och säkerhet. I många kulturer förs information om bröstmjölksstimulerande växter från en generation till en annan. Enligt flera artiklar är det vanligt att bockhornsklöver (*Trigonella foenum-graecum*) används som huskur under amning för att öka bröstmjölksproduktionen (Sim et al., 2013, Dietz et al., 2016, Samavati et al., 2017, Budzynska et al., 2012, Mortel and Mehta, 2013). Läs mer om bockhornsklöver-te nedan i avsnittet nedan. Fänkål rekommenderas av vissa som huskur vid amning för att stimulera bröstmjölksproduktionen. Fänkål kan dock ge negativa hälsoeffekter hos det ammande barnet. Läs mer om te med bockhornsklöver och fänkål nedan i avsnittet ”Några exempel på teer som är vanliga under graviditet och/eller amning”. Mariatistel (*Silybum marianum*) som kosttillskott används främst med påståendet att ”avgifta levern”. Men mjölkstimulerande aktivitet av mariatistel har också rapporterats och användning under amning ökar. Det finns enligt Dietz et al. 2016 ingen omfattande utvärdering av säkerhet och effektivitet med mariatistel som en bröstmjölksstimulerande växt och fler vetenskapliga studier behövs därför. (Dietz et al., 2016).

Budzynska et al., 2012 gjorde en systematisk översiktsartikel av användning, effektivitet och säkerhet med vanliga traditionella huskurer som används under amning. Författarna hittade 32 studier som uppfyllde deras inklusionskriterier. De inkluderade växter som bockhornsklöver, *cnicus benedictus*, mariatistel, fänkål, anis, nässla med flera. Studierna var spretiga när det kommer till studiedesign och utvärderade utfall. Kvaliteten på metoderna i studierna var dessutom bristfälliga. Eftersom studierna innehöll sådana stora brister och underlaget är så litet anser författarna att det inte går att dra några slutsatser om effektivitet och säkerhet vid amning. Istället anser de att fler vetenskapliga studier behövs och att de bör genomföras med relevanta forskningsmetoder. (Budzynska et al., 2012).

I en systematisk översiktsartikel sammanfattas effektivitet och risker med växtbaserade produkter som används för att stimulera bröstmjölksproduktionen. I denna översikt ingick 6 experimentella studier som uppfyllde författarnas inklusionskriterier. Fem av studierna visade på en ökning av bröstmjölksproduktionen men samtliga studier innehöll begränsningar som påverkar validiteten av resultaten. På grund av brist på evidens i dessa studier ges ingen rekommendation om att använda växterna i syfte att öka bröstmjölksproduktionen. Författarna anser att väl designade och väl genomförda kliniska studier krävs för att ta fram evidens innan man ger rekommendationer om att använda växtbaserade produkter för att öka bröstmjölksproduktionen. De betonar att det är viktigt att ta fram vetenskapliga evidens på hur växternas mjölkstimulerande ämnen fungerar mekanistiskt och kartlägga deras säkerhet genom fytokemiska och farmakokinetiska studier. Det leder till en ökad kunskap av växternas sammansättning, nedbrytning till aktiva och inaktiva former samt deras biotillgänglighet efter konsumtion. (Mortel and Mehta, 2013).

Interaktioner mellan växtbaserade kosttillskott/teer och läkemedel

Eftersom växtbaserade produkter kan innehålla ett stort antal ingredienser och mängden av varje ingrediens kan variera kan det påverka interaktionen med ett eller flera receptbelagda konventionella läkemedel som tas samtidigt av konsumenten. Risken för oönskade interaktioner ökar om flera kosttillskott kombineras med flera läkemedel. Effekten av kombinationer av ämnen i kosttillskott och läkemedel är till stora delar okända, vilket gör att utfallet av interaktioner är omöjliga att förutse. Det finns därför anledning att vara försiktig med att kombinera kosttillskott med läkemedel, och att vid läkarbesök berätta både om vilka läkemedel man tar men även om vilka kosttillskott man tar. Information om interaktion med läkemedel står oftast inte på de växtbaserade produkterna. (Buehler, 2003).

Det finns ett antal kända interaktioner mellan kosttillskott och läkemedel, samt ett antal kända mekanismer för sådan interaktion. Det finns få studier på interaktioner mellan växtbaserade kosttillskott/teer men nedan är några exempel. Fler exempel finns sammanfattade i en kunskapsöversikt om kosttillskott (Livsmedelsverket, 2017).

Grönt te

Bedrood et al., 2018 anser att på grund av bristande data över biverkningar bör man vara försiktig med grönt te under graviditet och amning för att minska risken för oönskade negativa effekter. Grönt te kan interagera med läkemedel på grund av dess förmåga att påverka kroppens avgiftningssystem. Tanninerna i grönt te kan störa tarmens absorption av näringsämnen och läkemedel. (Bedrood et al., 2018). En studie har visat att grönt te även kan minska upptaget av folsyra som är ett viktigt ämne under graviditet (Shiraishi et al., 2010). Grönt te innehåller koffein, som i stor mängd, i till exempel grönt te-extrakt eller i kombination med andra källor till koffein, kan leda till negativa effekter på fostret (EFSA, 2015).

Johannesört

Ett av de mest välkända exemplen på interaktioner mellan en växtbaserad produkt och läkemedel är interaktionen mellan johannesört och p-piller. Samtidig användning har orsakat genombrottsblödning och oplanerade graviditeter hos kvinnor. Data från humanstudier och fallrapporter indikerar att johannesört kan minska blodkoncentrationen av ett flertal läkemedel (som amitriptylin, cyclosporin, digoxin, fexofenadin, indinavir, metadon, midazolam, nevirapin, fenprokuomon, simvastatin, tacrolimus, teofyllin och warfarin). Johannesört har även visat sig minska plasmakoncentrationen av en specifik aktiv metabolit i cancerpatienter som fick en särskild behandling. Flera rapporter har visat att johannesört minskade läkemedlet cyclosporin i blodkoncentrationen hos organtransplanterade patienter vilket ledde till bortstötning av organ. När johannesört användes tillsammans med selektiva serotoninåterupptagshämmare (SSRI) som till exempel sertralin och paroxetin ledde det till serotonin syndrom, en typ av förgiftning. (Zhou et al., 2004).

Andra exempel

Buehler et al har gjort en systematisk översikt där de ger följande exempel på växter som kan interagera med konventionella läkemedel; aloe (digocin, diuretika), mattram (antikoagulanter), ginkgo biloba (antikoagulanter), ginseng (furosemid, digoxin), kava (lugnande medel), efedra (betablockerare), johannesört (antidepressiva medel), yohimbe (antidepressiva medel och blodtryckssänkande läkemedel) och ingefära (antikoagulanter). Växtbaserade preparat som säljs som "fettförbrännare" som kan innehålla efedra (kinesiskt namn; Ma huang), ginseng och yohimbe kan leda till en additiv effekt om alla ingår i samma produkt. Produkter som används mot allergi kan innehålla echinacea (som kan trycka ned immunförsvaret) och blodstilla/kanadensisk gulrot (*Hydrastis canadensis*) som innehåller bioflavonoider med aborterande verkan. (Buehler, 2003).

Utvärderingar på effektivitet, kvalitet och säkerhet genomförs sällan

För kosttillskott liksom andra livsmedel ansvarar företaget själva för att produkterna är säkra enligt förordning (EG) nr178/2002. Kosttillskott ska visserligen utgöra ett supplement till kosten men till skillnad från läkemedel krävs det inga vetenskapliga bevis på effektivitet, säkerhet och god kvalitet innan produkterna sätts ut på marknaden. Det finns inga detaljerade krav på detta att uppfylla i lagstiftningen. Kosttillskott och teer är sällan utvärderade med avseende på säkerhet för gravida och ammande.

I Sverige finns heller inte någon myndighet som utvärderar dessa egenskaper och godkänner produkterna innan de sätts ut på marknaden. Det finns dock krav i lagstiftningen på att det ska finnas en näringsmässig och fysiologisk verkan hos kosttillskott och konsumenter får inte vilseledas. Om kontrollmyndigheten anser att det finns tveksamheter om detta måste företaget visa att kraven är uppfyllda.

Ingredienser i kosttillskott och teer som är nya i EU måste dock godkännas av EU-kommissionen enligt lagstiftningen för nya livsmedel (EU, 2015/2283). Nya livsmedel är livsmedel som inte har konsumerats i stor utsträckning inom EU innan den 15 maj 1997. Som en del i godkännandeprocessen ingår att företaget ska bifoga omfattande vetenskaplig information som visar kvalitet och säkerhet med produkten. Den Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa) genomför sedan en riskvärdering av livsmedlet och EU-kommissionen beslutar om godkännande.

Påståenden om att växter är standardiserade baseras antingen på processen som används för att preparera extraktet eller på innehållet av en enskild substans. Kvalitén på innehållet i växtbaserade kosttillskott är inte standardiserad utifrån den biologiska aktiviteten vilket, enligt Marcus och Snodgrass 2005, är den enda meningsfulla standardiseringen.

Läkemedel är däremot renade substanser som administreras med en angiven dos. Dosen har blivit fastställd i kliniska studier där man har visat att den når upp till den önskade effekten samt att toxiciteten och negativa biverkningar ligger på ett minimum. Eventuella biverkningar måste också rapporteras och redovisas i bipacksedeln. Flera studier har visat att växtbaserade kosttillskott har gett en effekt. I efterhand har det dock visats att dessa produkter innehållit odeklarerade receptbelagda läkemedel. Bruno et al (2018) anser att det krävs en strikt kvalitetskontroll av kosttillskott för att kunna garantera säkra produkter. En sådan kontroll måste innefatta hela tillverkningsprocessen från odling, skörd, torkning, lagring, extrakt-utvinning, produktion och paketering av produkten. (Bruno et al., 2018). Analysresultat från oberoende laboratorier visar skillnader mellan påståenden på innehållsförteckningen och det faktiska innehållet av substanser i växtbaserade kosttillskott. Många ”naturliga” växtbaserade kosttillskott för sexuell hälsa har exempelvis visat sig innehålla läkemedlet sildenafil (finns i exempelvis ”Viagra”) eller tadalafil. (Marcus and Snodgrass, 2005). Liknande resultat sågs när det svenska Läkemedelsverket analyserade kosttillskott år 2019 (se kapitlet ”Resultat från kontrollprojekt och analyser av kosttillskott på den svenska marknaden” nedan).

I en systematisk översiktsartikel skriver författarna att det finns för få studier för att kunna rekommendera kosttillskott som huskurer under graviditet. I översiktsartikeln anges exempel på att effektivitet saknas för följande huskurer och kosttillskott; johannesört (sår läkning), tranbär

(urinvägsinfektion), hallonblad (framkalla förlossning) och vitlök (förhindra preklampsi – havandeskapsförgiftning). (Dante et al., 2013).

Ett av de största problemen med klinisk forskning på växtbaserade kosttillskott är den stora placeboeffekten som ofta leder till att resultaten är tvetydiga och icke signifikanta vilket gör det svårt att göra rekommendationer baserat på effektivitet. Placeboeffekten skulle även kunna förklara varför användningen av växtbaserade kosttillskott ökar. (Dietz et al., 2016).

De flesta växtbaserade kosttillskott testas inte på gravida och ammande och man vet därför inte om de påverkar foster och ammande spädbarn på ett negativt sätt. De testas inte heller tillsammans med läkemedel eller med andra kosttillskott så man vet sällan hur de interagerar med varandra.

Resultat från kontrollprojekt och analyser av kosttillskott på den svenska marknaden

Kontroll av kosttillskott i Sverige sker på kommunal nivå. Livsmedelsverket har inte gjort några kontrollprojekt med kosttillskott riktade till gravida som grupp. Dock har myndigheten varit involverad i olika kontrollprojekt om andra kosttillskott där det har visat sig att vissa kosttillskott innehållit oönskade ämnen.

Kosttillskott på Internet med olämpliga substanser och växter

Under 2009-2010 genomförde Livsmedelsverket en studie på 43 kosttillskott som köptes in via Internet (Reuterswärd, 2011). Nära hälften (19 stycken) saknade svensk märkning och endast två av 43 förpackningstexter uppfyllde de tio märkningskrav som valdes ut för granskning. Innehåll av vissa substanser med kända biverkningar, som tidigare har påträffats i kosttillskott eller olagliga läkemedel, analyserades av Läkemedelsverket. Analyserna var huvudsakligen inriktade på substanser som kan förknippas med viktminskning, potensmedel (erektil dysfunktion) eller smärtlindring (NSAID, icke-steroida antiinflammatoriska medel). Totalt analyserades alla 43 produkter vid Läkemedelsverkets laboratorium. Substanser med kända biverkningar påvisades i 28 produkter. Framför allt innehöll produkterna sådana substanser som ofta förknippas med påståenden om viktminskning. Exempel på substanser som identifierades var koffein, synefrin, forskolin, acetylcystein, 5-hydroxytryptofan (även kallad oxitriptan) och gamma-amino-butyrtsyra. Åtta av de 28 produkterna skulle kunna klassificeras som läkemedel utifrån definitionen i 1§ läkemedelslagen (1992:859) antingen på grund av innehåll av substanser som ingår i läkemedel eller på grund av påståenden om att produkten har egenskaper som förebygger eller behandlar sjukdomar.

I 30 av de 43 produkterna ingick det 49 stycken olika växter på innehållsförteckningarna som 2009-2010 ansågs vara olämpliga i livsmedel enligt Efsa:s sammanställning av växter och växtdelar som kan innehålla giftiga, beroendeframkallande eller hälsofarliga substanser. Observera att produkterna inte behöver vara giftiga bara för att växterna finns i dem. Toxiciteten beror på vilken växt del som har använts, hur stor mängd som har använts och hur växten har beretts med mera. Några exempel på växter som hittades med relevans för gravida och ammande (se rapporten för de latinska namnen); alfalfa (toxisk och östrogen aktivitet och frön bör ej intas under graviditet och amning), aloe vera (antracener), berberis (berberin kan inducera sammandragningar i livmodern och bör undvikas vid graviditet. Ska även undvikas vid högt blodtryck), don quai/kinakvanne (safrol som är klassificerad av IARC som cancerframkallande i djurförsök, bergapten och psoralen som i stora mängder kan irritera och inflamma solexponerad hud), fänkål (estragol), grönt te (koffein, katekiner), jams

(pyrrolizidinalkaloider) och yohimbe (yohimbin påverkar bland annat blodtrycket). Yohimbe är numera förbjudet i kosttillskott inom EU (EG nr 1925/2006).

I 16 produkter ingick olämpliga växter som dessutom kan medföra en läkemedelsklassificering. Sådana växter/ämnen var; *silybum marianum*, *echinacea purpurea*, forskolin, phaseolamin, octopamin, vitpilsbark, yohimbin, vintergröna, acetylcystein, GABA och *hoodia gordonii*. (Reuterswärd, 2011).

Tungmetaller i växtbaserade kosttillskott

Miljöförvaltningen i Stockholm, Läkemedelsverket och Livsmedelsverket analyserade år 2012, 35 växtbaserade kosttillskott med avseende på förekomst av tungmetaller, läkemedelsrester eller andra potentiellt hälsofarliga substanser. Det finns gränsvärden för bly, kadmium och kvicksilver i kosttillskott, men inte för arsenik. Gränsvärdena regleras genom förordning (EG) nr 1881/2006. Sex produkter förbjöds eftersom de innehöll för höga halter av tungmetallerna kvicksilver, bly och arsenik. Gränsvärdet för kvicksilver överstegs i fem produkter och gränsvärdet för bly överstegs i en produkt. I en produkt påträffades arsenik i så höga doser att de närmade sig beräknad dödlig dos för en vuxen människa. (Jonsson, 2013). Läkemedelsverket analyserade de 35 produkterna för att detektera eventuella läkemedelssubstanser och välkända växttoxiner. Inga sådana substanser hittades. (Läkemedelsverket, 2014)

Saluförbud för vissa sportprodukter

Miljöförvaltningen, Stockholms stad, drev ett projekt under 2012 där de fokuserade på kontroll av sportprodukter med särskilda näringsändamål. Totalt kontrollerades 122 verksamheter. Det upprättades 76 saluförbud. Livsmedelsverket, Läkemedelsverket, Riksidrottsförbundet, Stockholms idrottsförbund, Tullverket och Prevention av doping i Sverige samverkade. De substanser som föranledde saluförbud var 5-HTP, 7-keto DHEA, DMAA, synefrin, *Garcinia cambogia*, silymarin i mariatistel, oktapamin, sågpalmetto, vinprocetin, vitpil och xantinolnikotinat. Det var även 14 substanser som föranledde läkemedelsklassificering. (Johansson, 2013)

Läkemedel i kosttillskott med påståenden om att förbättra potensen och öka sexlusten

Läkemedelsverket och Stockholms stad har tillsammans analyserat kosttillskott som har påståtts förbättra potensen eller öka sexlusten. I 8 av 10 produkter hittades odeklarerade läkemedelssubstanser (sildenafil, tadalafil, vardenafil) som är olagliga och kan medföra hälsorisker. Tre av dessa 10 produkter var riktade till kvinnor varav två innehöll läkemedelssubstanser. I den ena fanns flibanserin och i den andra två ämnen som liknar sildenafil. Andra läkemedelsämnen som används som antiinflammatoriska eller antidepressiva medel hittades också men i lägre halter. (Läkemedelsverket, 2019)

Rapporteringar i EU:s varningssystem om livsmedel

Under 2019 hanterades 106 anmälningar om kosttillskott i EU:s varningssystem om livsmedel (rapid alert system for food and feed, RASFF). Kosttillskott utgjorde den enskilt största varukategorin. Sett till alla livsmedel inkom totalt 387 anmälningar i EU:s varningssystem under 2019.

Toxikologiska risker med växtbaserade teer under graviditet och amning

Precis som för växtbaserade kosttillskott utvärderas inte örtteer och andra teer med avseende på effektivitet, kvalitet och säkerhet. Av förklarliga skäl saknas det ofta kliniska studier på gravida och ammande både för teer som är klassificerade som livsmedel och som är klassificerade som läkemedel. Teer som har använts traditionellt för ett ”ökat välbefinnande” eller som huskurer *antas* ofta vara säkra för gravida och ammande även om det saknas vetenskapliga underlag på att de är det.

Många teer marknadsförs för att användas under alla stadier i graviditet och amning. Det är viktigt att notera att i många fall rekommenderas teer under graviditeten utan att citera vetenskapliga eller kliniska studier som stödjer säker användning, troligtvis för att sådan information saknas. (Johnson et al., 2009).

Eftersom olika delar av samma växt kan ha varierande innehåll och halter av olika ämnen kan sammansättningen i samma slags te variera i olika förpackningar och märken beroende på hur de är producerade. Teer kan även bestå av en blandning av olika växtarter vilket komplicerar bedömningen om ett te är säkert eller inte under graviditet eller amning.

Beredningsformerna av te kan exempelvis vara vattenlösligt pulver, hackade växtdelar i portionspåsar eller som hackade växtdelar i lös-vikt. Eftersom teer kan bryggas på olika sätt innebär det att halterna av olika ämnen kan variera i det färdiga teet från en kopp till en annan. Det kan exempelvis skilja i temperatur, bryggningstid, mängd tillsatt te, löslighet av de olika substanserna med mera. Mängden te som konsumeras varierar mellan individer. Fostrets och det ammande spädbarnets känslighet för olika toxiska ämnen kan också variera.

Exempel på toxikologiska risker med växter, växtbaserade produkter och huskurer har beskrivits tidigare i denna översikt. Nedan följer några exempel på vetenskapliga underlag som specifikt beskriver risker med olika teer.

Giftiga ämnen som har kontaminerat teer

Kontaminering av tropanalkaloider

Toxiner inom gruppen tropanalkaloider finns i växter inom många olika växtfamiljer som exempelvis Brassicaceae, Solanaceae och Erythroxylaceae. Exempel på växtarter är belladonna (*Atropa belladonna*), bolmört (*Hyoscyamus niger*) och spikklubba (*Datura stramonium*). Konsumtion av endast ett par bär av belladonna eller bolmört har orsakat allvarliga förgiftningar och dödsfall bland små barn. Det finns fler än 200 olika tropanalkaloider varav de mest studerade är (-)hyoscyamin och (-)skopolamin. Blandningen av (-)hyoscyamin och (+)hyoscyamin kallas atropin. Vid intag av (-)hyoscyamin och (-)skopolamin kan både det autonoma och det centrala nervsystemet påverkas. Negativa effekter på människa inkluderar bland annat en minskad utsöndring av saliv, svett och magsyra samt en utvidgning av pupillerna och en förändrad hjärtfrekvens. Efsa tog fram en akut referensdos (acute reference dose, ARfD) för summan av hyoscyamin och skopolamin. Värdet baserades på en minskad hjärtfrekvens i en studie med frivilliga försökspersoner. Försökspersonerna var unga friska män. Expertpanelen använde en osäkerhetsfaktor på 10 för att inkludera känsliga individer, som exempelvis de med bradykardi. (EFSA, 2013a).

Mellan 2009-2019 rapporterade 17 olika EU-länder in över 44 184 analytiska resultat, från 7391 prover av olika vegetabiliska livsmedel (exempelvis spannmål, örtteer, grönsaker) på 31 olika tropanalkaloider. Inga data rapporterades in av Sverige. Exempel på prover som innehöll höga halter av tropanalkaloider var te- och örtinfusioner (ospecificerat te, kamomillte och grönt te), hampafrö, kryddor (exempelvis korianderfrö och fänkålsfrö) och müsli-bars. I Efsas konsumtionsdatabas ingår fyra studier med information om gravida kvinnor i Lettland och Portugal samt ammande kvinnor i Grekland och Estland. (EFSA, 2018c).

I Efsas rapport var atropinhalterna höga i ospecificerat te och grönt te (EFSA, 2018c). Atropin bildar ett salt, atropinsulfat, som snabbt passerar över moderkakan till fostret när en gravid kvinna äter en växt som innehåller atropin. Eftersom atropin kan orsaka takykardi hos mamman och fostret avråds gravida kvinnor för att äta atropin i terapeutiska doser under den tredje trimestern och under förlossningen. Efsa rekommenderar även försiktighet under den första och andra trimestern. Atropinsulfat rapporteras övergå i små mängder till bröstmjolk och att det kan minska mjölkproduktionen under amning.

(-)-skopolamin övergår också enkelt till fostret via moderkakan. Därför avråds användning i terapeutiska doser under graviditet. I Efsas rapport var skopolaminhalterna höga i kamomillte och grönt te (EFSA, 2018c).

USAs nationella toxikologiprogram (National Toxicology Program, NTP) har genomfört omfattande studier på teratogenicitet av (-)-skopolaminhydrobromidtrihydrat i möss. Det observerades inga allvarliga effekter på viabilitet och teratogenes men en marginell minskning i fostervikt vid de högsta doserna (450-900 mg/kg kroppsvikt). De högsta doserna orsakade även en marginell toxicitet hos mödrarna (minskad kroppsvikt och minskad ökning i kroppsvikt). NTP beräknade en no observed adverse effect level (NOAEL) på 100 mg/kg kroppsvikt per dag, vilket motsvarar 70 mg/kg kroppsvikt per dag av (-)-skopolamin.

I doser på eller över 450 mg/kg kroppsvikt per dag rapporterades en signifikant ökning av förekomst av förkortade revben hos foster. Vid dessa doser såg man marginella evidens för en försämrad tillväxt av livmodern och en icke-dos-relaterad trend mot en ökning av missbildningar. NOAEL beräknades till 10 mg/kg kroppsvikt per dag, vilket motsvarar 7 mg (-)-skopolamin/kg kroppsvikt per dag av. Det finns rekommendationer om att undvika terapeutiska doser av (-)-skopolamin under graviditet.

När det gäller konsumtion av växter som har kontaminerats av frön från spikklubba (*Datura stramonium*) finns det motstridiga rapporter om dess påverkan på foster. Griskultingar har rapporterats med missbildningar på skelettet (arthrogrypos) efter att de dräktiga suggorna åt spikklubba tidigt i dräktigheten. De dräktiga suggorna hade ätit från ett område där det växte mycket spikklubba men det gick inte att uppskatta hur mycket de hade exponerats för. Suggorna uppvisade typiska symtom på toxicitet under andra och tredje månaden av dräktigheten. Man kunde dock inte reproducera detta fynd experimentellt. (EFSA, 2018c).

Kontaminering av pyrrolizidinalkaloider

Växtbaserade kosttillskott och teer kan kontamineras av ogräs som innehåller toxiska ämnen som kallas pyrrolizidinalkaloider (PA) (Madge et al., 2015).

År 2015 analyserade en forskargrupp i Tyskland 44 olika örtteer som var specifikt riktade till gravida, ammande kvinnor och/eller spädbarn. Teerna köptes på affärer och i Internetbutiker. Majoriteten bestod av te i påse men ett par produkter såldes som lös-te. Teer som riktade sig till gravida innehöll

ofta anis (*Pimpinella anisum*), fänkål (*Foeniculum vulgare*), kummin (*Carum carvi*) och/eller citronmeliss (*Melissa officinalis*).

Enligt flera traditionella huskurer för att stimulera bröstmjölkproduktionen är den rekommenderade mängden 2–6 koppar te per dag (motsvarande 4–12 g av te-produkten). En del produkter hade mer eller mindre tydliga hälsopåståenden på etiketten som “stödjer amning” eller “generellt välbefinnande” liksom “specifikt skräddarsydd för att uppfylla behoven hos gravida kvinnor eller spädbarn”. I en del fall fanns detaljerade dosrekommendationer angivna på förpackningen (såsom: drick 3 koppar dagligen). Många av örterna är listade eller godkända som växtbaserade läkemedel i liknande eller identiska blandningar i olika länders läkemedelslagstiftningar. Trots detta klassificerades alla analyserade teer som livsmedel eftersom inga produkter var märkta som läkemedel eller hade ett officiellt godkännandenummer. Anis, fänkål, kumminfrö, myntablad eller blandningar av dessa fanns ofta i ingrediensförteckningen på örtteer riktade till spädbarn eller ammande kvinnor. Blandningen av dessa örter har traditionellt använts för att behandla magbesvär som kan förekomma under de första månaderna av ett spädbarns liv. Vid analys av de 44 testade proverna innehöll 38 PA och medelvärdet var 58 µg retronecinekvivalenter(RE)/kg. Medelvärdet för samtliga 44 prover var 50 µg RE/kg (0–391 µg RE/kg). För total PA motsvarar medelvärdet 58 µg RE/kg ett värde på 105 µg PA/kg. 17 av produkterna var märkta ”ekologiskt” men innehållet av PA skilde inte mellan ekologiska och konventionella teer. Det var förvånande eftersom man ofta talar om att PA kommer från ogräs, vilket i sin tur brukar antas finnas i större mängder i ekologiska teer. (Madge et al., 2015).

I Efsas riskvärdering av pyrrolizidinalkaloider ingick kemiska analyser på 1002 prover av te- och örtinfusioner som var tillgängliga på den europeiska marknaden. Bland annat analyserades svart te (339 prover), grönt te-infusion (310), kamomillblommor (256), pepparmynta (196) och rooibos-te (167). De högsta koncentrationerna (medelvärde) av pyrrolizidinalkaloider hittades i rooibos-te och pepparmynta-te. (EFSA, 2017).

Förgiftningsfall

Örtteblandning under amning

I en fallbeskrivning från Italien beskrivs hur två ammande kvinnor kom in till sjukhus med sina spädbarn som var 15 respektive 20 dagar gamla. Barnen var svaga, kräktes och grät ovanligt tyst samt uppvisade dålig sugreflex och viktnedgång. De var feberfria och infektioner kunde uteslutas med hjälp av blodprov. Mammorna åt inga läkemedel men båda drack mer än 2 liter örtte per dag i ett försök att stimulera bröstmjölkproduktionen. Örtteblandningen innehöll lakrits, fänkål, anis och getruta (*Galega officinalis*). Läkarna avrådde från konsumtion av örtteerna och samtliga symtom hos spädbarnen försvann 24–36 timmar efter avslutad konsumtion. Författarna anser att örtteerna gav upphov till effekterna hos barnen. Deras hypotes är att det främst berodde på de stora mängderna av essentiella oljor (bland annat anetol) i anis och fänkål. Inga analyser efter dessa eller andra ämnen gjordes så hypotesen kunde inte bekräftas. (Rosti et al., 1994).

Tropanalkaloider

I Efsas riskvärdering av tropanalkaloider från 2013 beskrivs rapporterade förgiftningsfall. Fem av fallen involverade kontamination av oönskade växter i olika slags örtteer marknadsförda som till exempel stor kardborrerot (*Arctium lappa*), nässla (*Urtica*), vallört (*Symphytum*) och maté (*Ilex paraguariensis*).

Ett förgiftningsfall skedde med kontaminerat läkemaalva-te i Nederländerna i januari 2013. Fyra personer blev inlagda på sjukhus efter att ha druckit te med läkemaalva som var kontaminerat

med belladonna-rot (*Atropa belladonna*) som är ökad för sitt innehåll av tropanalkaloider. Inom två timmar utvecklade alla individer typiska symtom på förgiftning; desorientering, delirium, utvidgade pupiller, oregelbunden eller ökad hjärtfrekvens, minnesförlust, försämrad koordination och svårighet att tala, samt torr mun och svårighet att tömma urinblåsan. En kemisk analys av teet visade att det innehöll 1080 mg (-)-hyoscyamin/kg, 50 mg anisodamin (6- β -hydroxyhyoscyamin) /kg och 20 mg (-)-skopolamin/kg. En 65-årig man drack te gjord på belladonnablåd, som hade misstagits för läkemedelsblad. Efter intag av 3 mg (-)-hyoscyamin utvecklade han symtom enligt ovan men även rastlöshet, hyperaktivitet och oförmåga att tala.

Tio förgiftningsfall har rapporterats med tonåringar och unga vuxna som ätit änglatrumpetblommor (*Brugmansia suaveolens*) i syfte att få hallucinogena effekter. De patienter som hade ätit av änglatrumpetens blommor direkt från plantan fick symtom 1-3 timmar efter konsumtion medan patienter som hade gjort te från blommorna fick symtom efter bara 5-10 minuter. Symtomens utveckling i kronologisk ordning var: intensiv törst, synstörningar, rodnad, överdriven retbarhet (hyperexcitabilitet i det centrala nervsystemet), sensorisk överbelastning, delirium och desorientering, förhöjd kroppstemperatur, hjärtrusning, högt systoliskt blodtryck, hallucinationer, växlande mellan medvetande och spasmer för att slutligen orsaka kramper och lättare förlamning. Hallucinationer pågick upp till 4 dagar efter förgiftningen. (EFSA, 2013a).

Några exempel på teer som är vanliga under graviditet och/eller amning

Dessa exempel utgör inte omfattande eller fullständiga riskvärderingar av specifika teer.

Informationen är hämtad från Efsa, Ema, tyska BfR och/eller de vetenskapliga artiklar som hittades i litteratursökningarna. Fler exempel på växter som kan finnas i te finns i Bilaga 2 och 3.

EMA-monografier

Den Europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema) har skrivit vetenskapliga monografier över ett flertal växtbaserade teer som kan utgöra växtbaserade läkemedel eller traditionella växtbaserade läkemedel i ett eller flera länder inom EU (Bilaga 3). Flera av dessa teer räknas även som livsmedel och/eller finns tillgängliga för konsument i trädgårdar i Sverige. Innan gravida och ammande köper eller bereder dessa teer och dricker dem är det bra att känna till att det för majoriteten av dem saknas vetenskapliga data på att de är säkra för foster och spädbarn. Ema avråder gravida och ammande från att dricka samtliga teer i tabellen i Bilaga 3, utom te på kamomillblomma (*Matricaria recutita*) som anses säker för gravida och ammande.

Bockhornsklöver (*Trigonella foenum-graecum*)

Ema har gjort en utvärdering av bockhornsklöver-frö i beredningsformerna te, pulver och extrakt (både torkat och mjuk pasta). Bockhornsklöver är en av de äldsta medicinska växterna och har använts för viktuppgång, som aptitretare och mot matsmältningsbesvär. (Ema, 2011a). Enligt flera artiklar är det vanligt att bockhornsklöver används som huskur för att öka bröstmjölksproduktionen under amning (Sim et al., 2013, Dietz et al., 2016, Samavati et al., 2017, Budzynska et al., 2012, Mortel and Mehta, 2013).

Bockhornsklöver har även haft en historisk användning som abortmedel och för att starta förlossning. Fröna, både som vattenlösligt och alkoholextrakt, har även visat sig vara livmoderstimulerande i en experimentell studie från 1969 på marsvin då man isolerade livmodern och exponerade denna (*in vitro*). I en råttstudie ledde intag av bockhornsklöver till allvarliga missbildningar hos foster. I en annan råttstudie observerades dock inga negativa effekter på embryo eller foster. Ema avråder från

användning eftersom dessa djurstudier har visat på reproduktionstoxicitet, för att det finns en historisk användning som abortmedel samt att det råder osäkerheter kring effektiviteten av bockhornsklöver. Utöver detta saknas det studier på gravida och ammande kvinnor vilket gör att Ema inte heller rekommenderar att ammande dricker te eller äter andra produkter med bockhornsklöver. (Ema, 2011a).

Rooibos-te (*Aspalathus linearis*) och honeybush-te (*Cyclopia spp*)

Rooibos, även kallad järnekbukse, tillhör familjen ärtväxter Fabaceae och växer i Cederberg i västra delarna av Sydafrika. Bladen fermenteras och torkas till ett te som ibland kallas för "rött te". Det finns även icke fermenterat rooibos-te som kallas för grönt rooibos-te. Teet har använts traditionellt under lång tid av befolkningen i Sydafrika. Rooibos kommer inte från samma tebuske som exempelvis svart, vitt och grönt te (*C. sinensis*). Till skillnad från *C. sinensis* innehåller rooibos lägre halter tannin och inget koffein. Vid fermenteringen av rooibos bildas polyfenoler, främst aspalathin, som kan ha antioxidativa egenskaper. (Joubert et al., 2008).

I en systematisk översikt ingår rooibos och två andra sydafrikanska teer; honeybush (*Cyclopia spp*) och bush-te (*Athrixia phylicoides*). Rooibos och honeybush är populära i stora delar av världen medan bush-te konsumeras främst i Sydafrika (åtminstone år 2008 då artikeln publicerades). Honeybush säljs precis som rooibos både som fermenterat och icke fermenterat te och det är också koffeinfritt samt innehåller polyfenoler. (Joubert et al., 2008).

Det har gjorts studier som beskriver toxiciteten av rooibos. I en 10-veckors studie på råttor som fick rooibos undersöktes biokemiska markörer för lever- och njurtoxicitet. Inga statistiskt signifikanta effekter observerades. I en studie på flugor från släktet *Drosophila* visade rooibos-te en mutagen effekt vid 220-230 gånger högre koncentrationer än vad som finns i en kopp te. Det är därför osannolikt att en eventuell mutagen effekt skulle vara relevant för tedrickare. Interaktion med läkemedel kan ha betydelse kliniskt eftersom rooibos har visat sig öka aktiviteten av ett enzym i tarmen (CYP3A) som har en viktig roll i metabolismen av många läkemedel. (Joubert et al., 2008).

Det finns väldigt få studier på konsumtion av rooibos-te hos människa. De studier som har gjorts på biologisk aktivitet har främst inkluderat fermenterat rooibos-te. I studierna saknas ofta information om kemiskt innehåll vilket krävs för att förstå sambandet mellan innehåll och negativa hälsoeffekter. Det saknas helt studier på bland annat biotillgänglighet, metabolism och biverkningar. Kemiska analyser har dock visat att rooibos-te kan innehålla pyrrolizidinalkaloider som är leverskadande och genotoxiskt carcinogena (EFSA, 2017).

Fänkåls-te (*Foeniculum vulgare*)

Fänkåls-te har använts traditionellt i Europa för att behandla bland annat matsmältningsbesvär och inflammation i de övre luftvägarna. Hemmagjort fänkåls-te används ofta som huskur för att bota mag- och tarmbesvär hos spädbarn och småbarn. Fänkål har dock visat sig innehålla höga halter av ämnet estragol som är genotoxiskt och cancerframkallande. (van den Berg et al., 2014).

Ema 2008 har utvärderat risken med att äta och dricka både bitter och söt fänkål i olika beredningsformer (*Foeniculum vulgare* Miller var *vulgare* respektive *dulce*). Traditionell användning inkluderar krossade frön som te, infusion, tinktur, sirap och honung. Användningen i utvärderingen var mot magbesvär, uppsvälld mage, flatulens, spädbarnskolik, menstruationskramper och hosta i övre luftvägarna. Traditionell dosering för vuxna var 1,5 – 2,5 (ny)pulvriserade fänkålsfrön i 2,5 dL kokande vatten som får koka 15 minuter, 3 gånger dagligen. (Ema, 2008a).

Vid tidpunkten för Emas utvärdering fanns inga kliniska studier på människa vid användning av fänkåls-te under graviditet och amning. Fänkålsolja och ämnet trans-anethol har i råttstudier, visat sig ha östrogen aktivitet, försämra fertiliteten och ge toxiska effekter på fosterceller. (Ema, 2008a). I Emas rapport som riktar sig till allmänheten skriver de att det saknas data på användning av fänkålsfrö hos gravida patienter. Det är inte känt om ämnen i fänkål övergår till bröstmjölken. (Ema, 2008b). Ema anser att på grund av dessa samlade data bör man, som en försiktighetsåtgärd, inte använda fänkålsolja och alkoholextrakt under graviditet och amning. Eftersom fänkåls-te innehåller fänkålsolja täcks sådan användning in. (Ema, 2008a).

Ema gjorde en utvärdering år 2014 av växter som innehåller estragol. Förutom söt och bitter fänkål ingick romersk fänkål, anisop, *Agastache anethiodora*, *Agastache anistata*, dansk körvel, dragon, stjärnanis, spansk körvel, basilika och anis. Baserat på denna utvärdering rekommenderar Ema att gravida och ammande kvinnor begränsar sitt intag av estragol till under 0,5 mg per dag. (Ema, 2014b). Emas utvärdering har uppdaterats under 2019 och skickades ut på remiss med sista dag för kommentarer den 15 maj 2020. Utkastet finns publicerat på Emas hemsida och i februari 2020 hade ingen ny version publicerats. I utkastet finns en rekommendation om att alla vuxna och ungdomar, inklusive gravida och ammande kvinnor, bör begränsa sitt intag av estragol till 0,05 mg per dag. Det är ett tio gånger lägre intag jämfört med den tidigare rekommendationen för gravida och ammande. Rekommendationen för barn är att begränsa intaget till 0,001 mg estragol per kg kroppsvikt per dag. Eftersom det finns allmänt accepterade vetenskapliga bevis för att estragol är en genotoxisk carcinogen anser Ema att exponeringen bör hållas så låg som möjligt. (Ema, 2019). Eftersom anisfrön (*Pimpinella anisum*) också innehåller estragol rekommenderas ingen sådan användning för små barn, gravida eller ammande (Ema, 2013a).

Efsas Scientific Cooperations (ESCO) – arbetsgrupp har beräknat ”margin of exposure” (MOE, som är marginalen mellan viss effektnivå, noll-effekt eller annan väldefinierad effektnivå, och intag via livsmedel) för bittert fänkåls-te (*F. vulgare Mill var. vulgare*). Exponeringen beräknades till 1,9-15,8 mg estragol per dag för en vuxen individ på 60 kg. Då antogs att mängden 4,5-7,5 gram bitter fänkål per dag användes som te. Beräkning av MOE resulterade i värden på 34-1000 vilket enligt ESCO indikerar att bittert fänkåls-te kan utgöra en hög prioritet för riskhantering. (EFSA, 2009).

Raffo et al 2011 analyserade sött fänkåls-te (*F. vulgare Mill var. dulce*) från nio olika märken som inhandlats på den Italienska marknaden. De söta teerna innehöll 3-26 gånger lägre estragolhalter jämfört med halterna i bittert fänkåls-te som ingick i ESCO-rapporten. MOE beräknades på samma sätt som i ESCO-rapporten vilket resulterade i MOE-värden på 870-3210. Det söta fänkåls-teet innehöll, precis som det bittra, en lägre säkerhetsmarginal än 10 000 vilket betyder att även detta kan utgöra en risk för en vuxen individ som väger 60 kg. (Raffo et al., 2011).

van den Berg et al. 2014 ville förbättra riskvärderingen av estragol i fänkåls-te med hjälp av nya kemiska analyser eftersom hemmagjort fänkåls-te kan bestå av olika varieteter och med olika geografiskt ursprung. De analyserade därför estragolhalten i bittert och sött fänkåls-te som inhandlats i olika länder samt odlats i olika geografiska regioner. Sedan genomförde de en riskvärdering av estragol genom att beräkna MOE på samma sätt som i ESCO-rapporten. Totalt analyserades 34 fänkåls-teer (7 söta, 8 bittra och 18 ospecificerade). Teerna köptes i e-butiker och i lokala butiker från Nederländerna, Tyskland, Belgien, Italien och några distribuerades från den europeiska örteorganisationen (European Herbal Infusion Association). Teerna hade odlats i Turkiet, Kina, Bulgarien, Storbritannien, Nederländerna, Österrike, Tyskland, Belgien, Italien och Indien. Åtta te-prover hade okänt ursprung. Analyserna visade att teerna innehöll mellan 0,15-13,4 mg estragol per gram torkad fänkål. Med antagandet att en vuxen person drack en kopp fänkåls-te per dag beräknades

MOE-värden som var högre än 10 000 för 25 av 34 teer. Alla dessa teer bestod av hela fänkålsfrön eller granulat. Samtliga nio teer som hade MOE-värden under 10 000 bestod av finmalen fänkål (ett av dem bestod även av hela fänkålsfrön). Fyra fänkåls-teer var specifikt riktade till spädbarn (inte via amning). MOE för spädbarn 0-3 månader var under 10 000 för alla fyra teer. För spädbarn 3-12 månader var MOE för tre av fyra teer under 10 000. Det betyder att dessa fänkålsteer kan utgöra en risk för spädbarn. (van den Berg et al., 2014).

Grönt te (*Camellia sinensis*)

Grönt te kommer från tebusken *Camellia sinensis* som tillhör samma art som vitt och svart te. Det innehåller, precis som dem, koffein. Under graviditet kan koffein i stor mängd, till exempel som grönt te-extrakt eller i kombination med andra källor till koffein, leda till att risken ökar för tillväxthämning hos fostret eller att graviditeten resulterar i missfall (EFSA, 2015). Grönt te kan också innehålla kontamination av pyrrolizidinalkaloider. Dessa ämnen finns naturligt i vissa ogräs som av misstag har hamnat i grönt te i samband med skörd. (EFSA, 2018a). I Efsas riskvärdering av tropanalkaloider presenteras analysresultat där grönt te innehöll höga halter av ämnena atropin och skopolamin. Ämnena har sannolikt hamnat där efter kontamination av ogräs. När atropin ombildas till saltet atropinsulfat passerar det enkelt över från moderkakan till fostret, som riskerar att drabbas av negativa hälsoeffekter (EFSA, 2018c).

Grönt te innehåller även leverskadande ämnen som kallas katekiner (tillhör gruppen polyfenoler). År 2018 gjorde den Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa) en toxikologisk riskvärdering av katekinen epigallocatechin-3-gallat (EGCG) i traditionellt grönt te, te-drycker (som exempelvis pulver) samt kosttillskott med grönt te-extrakt. Av de olika katekinerna som finns i grönt te utgör EGCG den största mängden. Efsa kom fram till att doser som motsvarar 800 mg EGCG per dag eller högre kan utgöra en hälsorisk hos vuxna friska människor. Sådana stora mängder EGCG finns främst i grönt te-extrakt som används i vissa drycker eller i kosttillskott. Men i EU har storkonsumenter av traditionellt grönt te ett intag på hela 300-866 mg EGCG/dag. Efsa kunde inte fastställa en säker lägsta intagsnivå av EGCG, men drar slutsatsen att det finns evidens från kliniska studier som visar att doser som ger dagliga intag på 800 mg EGCG eller mer i form av kosttillskott leder till signifikanta höjningar av vissa enzymer som är indikativa för leverskada. Baserat på kliniska studier finns det ingen evidens för att leverskada uppstår vid intag av EGCG som är lägre än 800 mg per dag i upp till 12 månader. Det har dock förekommit sällsynta fall med leverskada hos individer som har druckit grönt te, men främst hos individer som har ätit grönt-te extrakt i kosttillskott. Vid intag av en specifik produkt uppstod levertoxicitet dock redan vid ett dagligt intag av 375 mg EGCG. Enligt Efsa finns det osäkerheter kring biologiska och toxikologiska effekter och de anser att fler studier behövs.

Efsa konstaterar att te som traditionell dryck och andra te-drycker (exempelvis pulver) generellt kan anses säkra, med avseende på katekiner, i de konsumtionsmängder som har rapporterats in till Efsa av medlemsländerna. Medelintaget av EGCG från grönt te som traditionell dryck hos vuxna i EU är 90-300 mg/dag. Halten EGCG i en kopp te varierar bland annat beroende på hur starkt teet är, det vill säga antalet teblad och mängd och temperatur på vattnet som används och hur länge teet drar i vatten innan det dricks.

Foster och nyfödda spädbarn är känsligare för katekiner jämfört med vuxna kvinnor. Det finns fallbeskrivningar med katekiner i grönt te som har passerat över moderkakan respektive ut i bröstmjölken och orsakat dödliga leversjukdomar hos foster och ammande spädbarn. I samtliga fall identifierades inga negativa hälsoeffekter hos kvinnorna. (EFSA, 2018a).

Ema har utvärderat risker med grönt te för gravida och ammande, särskilt med avseende på innehållet av koffein och polyfenoler. På grund av brist på vetenskapliga data avråder Ema från att använda stora mängder grönt te under graviditet och amning. (Ema, 2013b).

Navarro-Peran et al., 2005, visade i en *in vitro*-studie på musceller att EGCG hämmade dihydrofolatreduktas (DHFR), som reducerar folat till dess aktiva form som kan utnyttjas i kroppen. De föreslår att denna mekanism ligger bakom folsyrabrist hos gravida som har haft ett högt intag av grönt te vid tiden för befruktning och haft en förhöjd incidens av neuralrörsdefekter (inklusive spina bifida). (Navarro-Peran et al., 2005, Correa et al., 2000, Shiraishi et al., 2010). Shiraishi et al., 2010 jämförde konsumtion av grönt te och oolong med folatnivåer i 254 gravida kvinnor i Japan. De gravida fyllde i en enkät som sedan jämfördes med folatnivåer i serumprov. De tog hänsyn till samverkande faktorer som folatintag via livsmedel och användning av folsyratillskott. Gravida kvinnor med hög konsumtion av grönt te eller oolongte hade signifikant lägre folatnivåer i serum jämfört med de som hade en lägre tekonsumtion. Hög tekonsumtion definierades som 57,3 milliliter te per 1 000 kcal. (Shiraishi et al., 2010). Ema anser att även om folsyrabrist är väl känt att vara associerat med hög incidens av neuralrörsdefekter går det inte att bevisa att defekterna korrelerar med konsumtion av grönt te. De resultat som beskrivs ovan har bara setts i ett fåtal epidemiologiska studier, med få individer som hade en hög tekonsumtion. (Ema, 2013b).

Hallonblads-te (*Rubus idaeus*)

Det finns icke vetenskapliga rekommendationer om att te, kapslar eller infusioner gjorda av hallonblad kan förhindra graviditetsillamående. Det sägs också att hallonblads-te hjälper livmodern att arbeta mer effektivt under värkar och förlossning och att det därmed skulle göra förlossningen enklare och snabbare. (Johnson et al., 2009).

Simpson et al. genomförde en dubbelblind, randomiserad och placebokontrollerad studie med hallonblads-te där syftet var att undersöka säkerhet vid förlossning och hos det nyfödda barnet samt effektivitet vid förlossning. I studien ingick 192 kvinnor i Sydney, Australien (låg-riskgraviditeter) som födde barn mellan maj 1999 och februari 2000. Kvinnorna åt hallonbladstabletter (2 * 1,2 g per dag) från graviditetsvecka 32 fram till förlossningen. Hallonblad i tablettform visade inga negativa effekter hos moder eller barn men i motsats till påståenden förkortade det inte heller den första delen av förlossningen. Det observerades två kliniskt signifikanta effekter. Dels förkortades den andra delen av förlossningen med 9,59 minuter (medelvärde) dels var antalet förlossningar som skedde med hjälp av tång lägre i gruppen som åt hallonblad i tablettform jämfört med i kontrollgruppen (19,3% jämfört med 30,4%). (Simpson et al., 2001).

Effektivitet och säkerhet vid intag av hallonblad under graviditet har studerats i en systematisk översikt med 12 originalartiklar. Dokumentationen var begränsad och delar av den var 50 år gammal eller äldre. Samtliga studier var små och det gick inte att utesluta negativa hälsoeffekter på graviditetsutfallet. En nyare djurstudie indikerade en ökad risk för det ofödda barnet. Eftersom det är en brist på vetenskapliga bevis för både säkerhet och effektivitet anser författarna att rekommendationer om hallonblad är tveksamma och att mer data bör tas fram. (Holst et al., 2009).

Effekten av hallonblad under graviditet undersöktes i fyra grupper av dräktiga råttor. De parametrar som undersöktes var dräktighetsutfall och påverkan på utveckling och fertilitet hos avkomman. Fyra grupper med 10 dräktiga honor i varje grupp fick en av följande behandlingar i dosen 10 mg/kg kroppsvikt per dag; 1) hela hallonblad (*Rubus idaeus*) 2) kaempferol, en specifik flavonoid i hallonblad 3) quercetin, en specifik flavonoid i hallonblad 4) kontroll (vehikel). Gruppen som fick hallonblad hade en signifikant ökad dräktighetslängd jämfört med djuren i kontrollgruppen. I

hallonbladsgruppen uppvisade de avkommor som var honor en snabbare reproduktionsutveckling och puberteten inträffade tidigare jämfört med hos kontroldjurens avkommor. (Johnson et al., 2009). I Efsas botaniska kompendium över farliga växter finns hallonblad med. Potentiella negativa hälsoeffekter som anges rör fosterutveckling, endokrin störning och reproduktionstoxicitet. Referensen som anges är studien ovan av Johnson et al., (2009).

Den europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema) har skrivit en monografi om hallonblad som traditionellt växtbaserat läkemedel antingen som te eller som torkat vattenbaserat extrakt. Ema anger att hallonblad bör användas specifikt för tre ändamål där det finns dokumenterad långtidsanvändning; 1) lindring av mild mensvärk, 2) symtomatisk behandling av mild inflammation i mun eller hals, 3) symtomatisk behandling av mild diarré. Säkerhet under graviditet och amning har inte konstaterats eftersom det saknas fullständiga data. Användning under graviditet och amning rekommenderas därför inte. Adekvata studier på reproduktionstoxicitet samt studier på genotoxicitet och carcinogenicitet har inte genomförts. (Ema, 2014e). Det fanns tidigare ett traditionellt växtbaserat läkemedel registrerat i Sverige men det är numera avregistrerat.

Kamomill-te (*Matricaria recutita*)

I Emas utvärdering anges att traditionell användning som te anses säker att dricka för gravida och ammande. Annan användning av kamomill som olika slags flytande och torkade extrakt avråds från att äta under graviditet och amning eftersom säkerheten inte har kunnat fastställas. (Ema, 2015).

Romersk kamomill (*Chamaelum nobile*)

Det finns flera arter i kamomillsläktet. Romersk kamomill ska inte förväxlas med *M. recutita* som anses säker under graviditet och amning. Romersk kamomillblomma som te har utvärderats av Ema år 2011. Både användning som te och som flytande extrakt avråds helt under graviditet och amning eftersom säkerheten inte har kunnat fastställas (Ema, 2011c). I systematiska översikter anges att romersk kamomill kan framkalla missfall (Conover, 2003, Johns and Sibeko, 2003) och att det bör undvikas under graviditet eftersom det troligtvis inte är säkert för fostret (Smeriglio et al., 2014, Born and Barron, 2005a).

Osäkerheter

För många växter finns det inga eller endast ett fåtal vetenskapliga studier som undersöker risker för negativa hälsoeffekter kopplade till konsumtion i växtbaserade kosttillskott eller te. Av dessa studier är det få som är tillräckligt väl utförda och detaljrika för att ge information som är användbar som underlag vid en riskvärdering. Många produkter på marknaden innehåller dessutom en blandning av olika växtarter. Kombinationen av växter och koncentrationer av substanser kan beskrivas som närmast oändlig. Det gör att hälsobaserade riskvärderingar måste göras produkt för produkt och med toxikologiska studier på den specifika sammansättningen av växter och substanser.

Det finns ett fåtal studier på gravida och ammande som har ätit växtbaserade kosttillskott, huskurer eller druckit teer men de är fallbeskrivningar eller retrospektiva studier där man sällan kunnat säkerställa om växten, växterna eller produkten är säker eller inte. Tidpunkten för konsumtion under graviditet och amning skiljer sig också mellan studierna. Det kan vara avgörande eftersom det är känt för andra kemiska ämnen och läkemedel att känsligheten för negativa effekter varierar i olika tidpunkter av fostret- och spädbarnets utveckling.

Experimentella studier på djur ger inte heller hela bilden eftersom de oftast är utförda på enskilda växter och det är svårt att extrapolera dosen av växten så att det blir en relevant dos för människa.

Växtbaserade kosttillskott och teer hör till heterogena produktgrupper med många produkter på marknaden och många olika sammansättningar av ingredienser. Eftersom substanserna i produkterna varierar naturligt i växter med avseende på art, geografisk växtplats och klimat kan innehållet av riskfyllda ämnen skilja stort mellan olika märken men även mellan två olika förpackningar av samma produkt.

Sammanfattningsvis råder det brist på vetenskapliga studier inom dessa områden:

- Konsumtionsdata bland gravida och ammande i Sverige
- Haltdata och sammansättning av växter och substanser i växtbaserade kosttillskott och teer som finns på den svenska marknaden.
- Toxicitet hos foster och ammande spädbarn.
- Om det råder en särskild känslighet för substanser under specifika kritiska tidpunkter i foster- och/eller spädbarnsutvecklingen.
- Exponeringsdata och hälsobaserade riktvärden för substanser som finns i växter. Särskilt med avseende på foster och ammande spädbarn.
- På grund av bristen på vetenskapliga data går det inte att göra intagsberäkningar och en omfattande riskvärdering.

Slutsatser

Växtbaserade kosttillskott och teer utgör heterogena produkttyper som kan innehålla blandningar av många olika växter och växtdelar, i olika mängder och i olika beredningsformer. Växter och växtdelar kan innehålla höga halter av toxiner med potential att orsaka allvarliga negativa hälsoeffekter. De aktiva ingredienserna i ett kosttillskott kan i många fall likna de som finns i läkemedel. I vissa fall kan kosttillskott och teer dessutom innehålla olagliga substanser som narkotika eller läkemedel. De kan även vara kontaminerade med exempelvis toxiskt ogräs eller tungmetaller.

Vid stor konsumtion av en eller flera växter, såsom i ett extrakt, pulver eller i en oljekapsel, saknas det ofta både traditionell erfarenhet och vetenskapliga data som styrker att det är säkert att konsumera dem, särskilt under graviditet och amning. Det saknas ofta omfattande kliniska studier på kvalitet, effektivitet och säkerhet med växtbaserade kosttillskott och teer eftersom de till skillnad från läkemedel sällan prövas och godkänns innan försäljning. Det är ännu mer sällsynt att dessa produkter utvärderas med avseende på säkerhet för foster och ammande spädbarn. Även om det saknas rapporteringar på biverkningar efter konsumtion av en växt eller studier på dess toxicitet betyder det inte automatiskt att produkten är säker. Det går inte heller att anta att traditionella huskurer som länge ansetts säkra för kvinnor är säkra för foster eller ammande spädbarn (Samavati et al., 2017).

Bilaga 1. Metod

Litteratursökningar

Söksträngar togs fram tillsammans med Mikaela Bachmann Weiss, bibliotekarie, på Livsmedelsverket.

Fyra litteratursökningar gjordes i PubMed den 19 november 2019 (Sökning A-D nedan). Referenserna sparades ner i referenshanteringsprogrammet EndNote X9.

Ytterligare tre sökningar gjordes i PubMed den 21 februari 2020 (Sökning E-G). Dessa gjordes för att hitta studier som beskriver prevalens, effekter och säkerhet vid användning av växtbaserade kosttillskott och teer bland gravida i Norden, och särskilt i Sverige. En av dessa gjordes på författaren ”Nordeng” eftersom hon, tillsammans med kollegor, har skrivit många artiklar baserade på den norska mor- och barnkohorten MoBa där nästan 60 000 kvinnor i Norge ingick. Referenserna sparades ner i referenshanteringsprogrammet EndNote X9.

Sökning A

(Intake OR consumption) AND (herb OR herbs OR herbal OR plant extract*) AND ("Breast Feeding"[Mesh] OR "Pregnancy"[Mesh]) AND ("Humans"[Mesh])

Sökning B

(herb OR herbs OR herbal OR plant extract*) AND ("Breast Feeding"[Mesh] OR "Pregnancy"[Mesh] OR fetus [Mesh]) AND (toxin OR toxins OR toxic OR toxicol*) AND ("Humans"[Mesh])

Sökning C

(herb OR herbs OR herbal OR plant extract*) AND ("Breast Feeding"[Mesh] OR "Pregnancy"[Mesh] OR fetus [Mesh]) AND ("Humans"[Mesh]) AND ("Systematic Review" [Publication Type])

Sökning D

("Teas, Medicinal"[Mesh] OR "Teas, Herbal"[Mesh] OR Green tea*[tiab] OR rooibos tea*[tiab] OR fennel tea*[tiab]) AND ("Breast Feeding"[Mesh] OR "Pregnancy"[Mesh] OR fetus [Mesh])

Sökning E

Herb* AND Sweden AND pregnan*

Sökning F

(Herb* OR plant*) AND Swed* AND pregnan*

Sökning G

Author: Nordeng

Övriga artiklar

Sedan tidigare har Livsmedelsverket identifierat 25 artiklar som inte fanns med bland sökträffarna. Dessa har också utgjort ett underlag till denna rapport.

Vetenskapliga rapporter från myndigheter och universitet

Riskvärderingar, analysrapporter, tillsynsprojekt och andra rapporter som har gjorts på Livsmedelsverket, Läkeemedelsverket, kontrollmyndigheter och andra europeiska myndigheter inkluderades i denna kunskapsöversikt. Vetenskapliga riskvärderingar och monografier från den europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa, European food safety authority) och den europeiska läkeemedelsmyndigheten (Ema, European medical agency) ingår också. Övriga rapporter från Efsa samt Efsas botaniska kompendium över farliga växter användes också.

Sveriges lantbruksuniversitets (SLU) växtdatabas användes för att översätta latinska artnamn på växter till svenska namn och tvärtom.

Inklusionskriterier och klassificering av artiklar

Totalt hittades 748 artiklar och de lades in i Excel och bedömdes om de var relevanta eller inte baserat på kriterierna i Tabell 1. Vid en första genomgång kategoriserades de utifrån om de uppfyllde kriterierna, om de *eventuellt* gjorde det och slutligen om de inte alls uppfyllde kriterierna (Tabell 2). Totalt uppfyllde 119 artiklar kriterierna. Artiklarna klassificerades sedan i fyra olika grupper för att systematiskt kunna beskriva dem i kunskapsöversikten (Figur 1). Vid noggrann genomgång av artiklarna selekterades ytterligare artiklar bort efter bedömning. Artiklar selekterades bort om de exempelvis var irrelevanta för svenska och europeiska förhållanden eller experimentella originalartiklar om vissa specifika ämnen och teer som publicerades innan omfattande utvärderingar gjordes av samma ämnen (till exempel grönt te, tropanalkaloider och pyrrolizidinalkaloider).

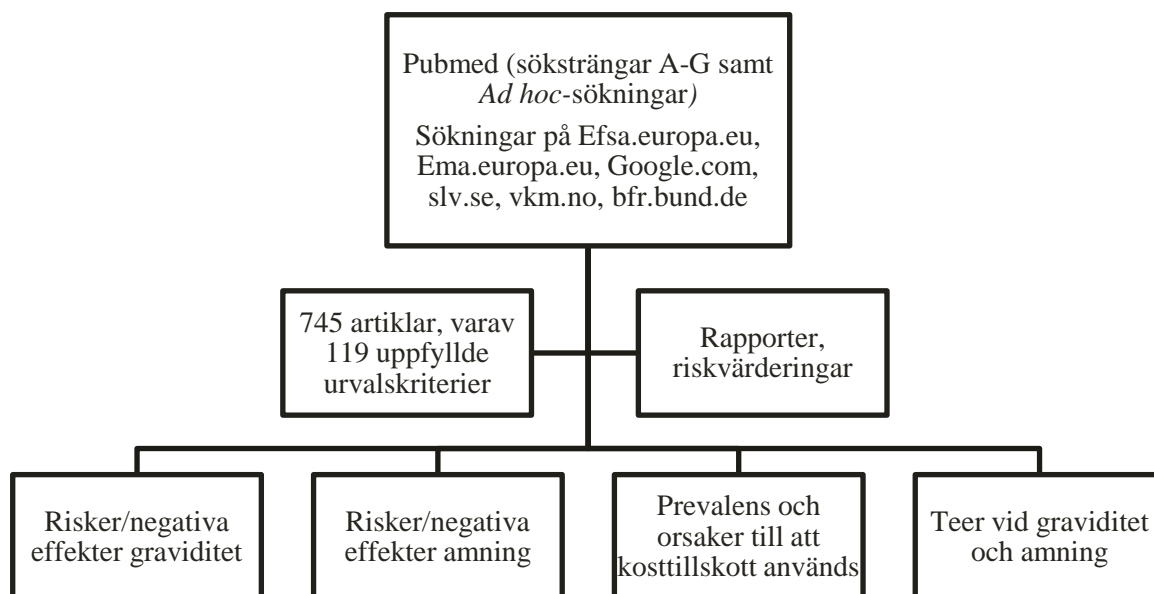
Tabell 1. Inklusionskriterier för artiklar i kunskapsöversikten.

Inklusionskriterier för artiklar i kunskapsöversikten
Gravida, deras foster och det nyfödda barnet.
Kvinnor och deras ammande spädbarn.
Olika slags växtbaserade kosttillskott och teer.
Huskurer och vissa växtbaserade läkemedel. Eftersom en del växter är klassificerade som läkemedel i Sverige men inte i andra länder och tvärtom ingår en del medicinalväxter. En del av de växter som är klassificerade som läkemedel i Sverige kan köpas från webbsidor utanför EU, odlas hemma eller hittas vilda i naturen. Därför ingår dessa växter i underlaget om de har hittats i sökningarna.
Enkätundersökningar
Epidemiologiska studier
Randomiserade kliniska studier
Intervjustudier
Systematiska reviewartiklar

Tabell 2. Antal artiklar som hittades i sökningarna.

Söksträng	Antal artiklar	Kategorisering			
		Uppfyllede kriterierna	Uppfyller eventuellt kriterierna	Nej, artikeln uppfyllde inte kriterierna	Samma träff som i annan söksträng (dubletter/tripletter)
Söksträng A:	108	28	32	48	-
Söksträng B:	111	36	16	43	16 (som A)
Söksträng C:	45	17	4	22	2 (A och B)
Söksträng D:	86	12	15	52	7 (A och B)
Söksträng E:	87	1		86	
Söksträng F:	163	2		160	1 (F)
Söksträng G:	148	23		121	4
	Totalt: 748 artiklar	119	67	489	30

Klassificering av artiklar



Figur 1. Schematisk bild över hur de vetenskapliga artiklarna, riskvärderingarna och rapporterna klassificerades in i fyra olika grupper baserat på innehåll.

Bilaga 2. Exempel på växter som kan innebära en risk under graviditet eller amning

I tabell 3 nedan presenteras vetenskaplig information om potentiella risker vid konsumtion av olika slags växter under graviditet och/eller amning. Den vetenskapliga informationen hittades via de söksträngar och rapporter som beskrivs i kapitlet om Metoder. Informationen skall inte tolkas som en omfattande riskvärdering av varje växt. Tabellen är *inte heller fullständig* med avseende på antalet växtarter, växtdelar eller beredningsformer som vid konsumtion kan utgöra en risk för foster eller spädbarn vid graviditet eller amning.

Tabell 3. Information om växter som identifierades i litteratursökningarna.

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Innehåller kumarin, fytoöstroger. (Johns and Sibeko, 2003). Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
<i>Aloe spp.</i> , <i>Rheum spp.</i> , <i>Cassia spp.</i> , <i>Rhamnus spp.</i> , <i>Senna spp</i>	Efsa gjorde en omfattande riskvärdering år 2017 om risker med hydroxyantracenderivat, som är strukturellt besläktade med antraquinoner. Efsa ansåg att följande växter/växtdelar var relevanta att riskvärdera eftersom de kan finnas som kosttillskott och andra livsmedel 1) rötter och rhizosomer från rabarber (<i>Rheum palmatum L</i>) och/eller <i>Rheum officinale Baillon</i> och/eller deras hybrider; 2) blad eller frukt från <i>Cassia senna L.</i> och/ eller <i>Cassia angustifolia Vahl</i> ; 3) bark från <i>Rhamnus frangula L.</i> , <i>Rhamnus purshianus D.C.</i> (cascara sagradabark) och 4) blad från <i>Aloe barbadensis Miller</i> och/eller olika <i>Aloe species</i> . För andra aloe species, framförallt <i>Aloe ferox Miller</i> och dess hybrider samt de som även är inkluderade i respektive EU Pharmacopeiamonografer som karakteristiska aktiva komponenter av dessa växter. I aloeväxter hittar man hydroxyantracenderivat främst i aloe latex, som är bladskalet och en genomskinlig vävnad precis innanför skalet. I det inre området på aloeväxternas tjocka blad finns aloe gel som används både inom kosmetika- och livsmedelsindustrin. Aloe juice framställs ofta från hela bladet utan att man tar bort bladets latex. Aloe juice kan renas från hydroxyantracenderivat genom att antingen skala bort latex och använda det inre bladet till juice eller genom att filtrera juicen flera gånger med kolfilter. Det är fastställt att hydroxyantracenderivat inte bara stimulerar reflexen i tarmen utan även reflexen i livmodermuskulaturen. Det kan orsaka mängden blod i pelvis-området och leda till missfall på grund av muskulär stimulering av livmodermuskulaturen. Världshälsoorganisationen (WHO) har gjort utvärderingar av säkerhet, effektivitet och kvalitetskontroll av aloe, cassia, frangula

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>och cascara som medicinalväxter. I utvärderingarna rekommenderas att produkter som innehåller antraquinonglykosider inte ska användas längre än 1-2 veckor på grund av en potentiell risk att få elektrolytobalans. De avråder dessutom från användning av dessa substanser under graviditet och amning, utom vid medicinsk övervakning då man bedömer nyttor och risker. (EFSA, 2018b).</p> <p>Laxativa växter finns på de flesta listor över växter att undvika under graviditet. Frangulin som finns i laxeringsprodukten cascara sagrada (<i>Rhamnus purshiana</i>) pekas särskilt ut på grund av dess teratogena och livmoderstimulerande effekter. (Johns and Sibeko, 2003). Cascara sagrada kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).</p> <p>Ämnet emodin i rabarber (<i>Rheum palmatum</i>) har orsakat fosteranomalier i djurstudier (Samavati et al., 2017). Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).</p> <p>Aloe spp., Rheum spp., Cassia spp. och Rhamnus spp. finns med i Efsas botaniska kompendium med motiveringen att de innehåller ämnen som kan innebära en hälsorisk att konsumera som livsmedel och i kosttillskott. I en vetenskaplig bok av Barnes från 2007 anges att produkter som innehåller antraquinon-komponenter, som aloeväxter bör undvikas under graviditet och amning (Barnes, 2007).</p> <p>Aloe- och sennaväxter som läkemedel</p> <p>Den Europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema) har gjort flera utvärderingar av medicinsk användning av aloe- och sennaväxter som innehåller hydroxyantracenderivat. Användningen gäller som läkemedel mot förstoppning. I den senaste utvärderingen från 2017 konstaterar Ema att det finns otillräckliga data på hur mycket som övergår till ett spädbarn via bröstmjölken under amning. Eftersom aloe- och sennaväxter kan innehålla hydroxyantracenderivat ansåg Ema att det inte går att säkerställa att det är säkert att äta dem under graviditet och amning. På grund av bristen på data och på grund av den genotoxiska och carcinogena potentialen hos dessa substanser avråder Ema från användning under graviditet och amning. (Ema, 2017e, Ema, 2017d).</p> <p>I april 2020 fanns inga läkemedel innehållande aloe vera registrerade i Sverige. Däremot innehåller svenska FASS 59 stycken avregistrerade läkemedel som innehåller aloe vera (FASS, 2020a)</p>
Amerikansk poleja (<i>Hedeoma pulegioides</i>)	Är känd för att vara aborterande och för att innehålla levertoxiner. (Johns and Sibeko, 2003).
Asafoetida (<i>Ferula asafoetida</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Ashwagandha (<i>Withamia somnifera</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
Asteraceae (Senecioneae, Eupatorieae), Boraginaceae (alla), Fabaceae (Crotalariaeae, Crotalaria, Chromolaena, Lotononis) och Orchidaceae (exempelvis Liparis)	Pyrrolizidinalkaloider finns främst inom dessa växtfamiljer. (Kristanc and Kreft, 2016).
Basilika (<i>Ocimum basilicum</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern när det konsumeras i stor mängd vilket kan öka risken för missfall (Bruno et al., 2018).
Belladonna (<i>Atropa belladonna</i>)	Tropanalkaloider finns i många olika växtfamiljer, särskilt inom Brassicaceae, Solanaceae och Eythroxylaceae. (EFSA, 2013a). Atropin bildar ett salt, atropinsulfat, som snabbt passerar över moderkakan till fostret när en gravid kvinna äter en växt som innehåller atropin. Eftersom atropin kan orsaka takykardi hos mamman och fostret avråds gravida kvinnor för att äta atropin i terapeutiska doser under den tredje trimestern och under förlossningen. Man rekommenderar även försiktighet under den första och andra trimestern. (-)-skopolamin övergår också enkelt till fostret via moderkakan. Därför avråds användning i terapeutiska doser under graviditet. Atropinsulfat rapporteras övergå i små mängder till bröstmjolk och att det kan minska mjölkproduktionen under amning. (EFSA, 2018c).
Berberis (<i>Berberis vulgaris</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Bitter melon (<i>Momordica charantia</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Black cohosh, läkesilverax (<i>Cimicifuga racemosa</i> synonymt med <i>Actaea racemosa</i>)	I flera systematiska artiklar finns black cohosh/läkesilverax omnämnd som en växt med livmoderstimulerande egenskaper som kan orsaka missfall. Det innehåller det teratogena ämnet metycystin. (Johns and Sibeko, 2003, Conover, 2003, Bruno et al., 2018, Smeriglio et al., 2014, Born and Barron, 2005a, Buehler, 2003). Ema 2017 har skrivit en monografi över black cohosh/läkesilverax som växtbaserat torkat extrakt. Användningen rör lindring av klimakteriebesvär som vallningar och svettning. Ema avråder från användning under graviditet och amning på grund av att säkerheten inte har kunnat fastslås. De skriver även att kvinnor i barnafödande ålder bör överväga att använda ett effektivt preventivmedel under användning av black cohosh. (Ema, 2017b). Dugoua et al 2006 har gjort en systematisk översiktsartikel om effektivitet och säkerhet med black cohosh under graviditet och amning. De genomsökte 7 elektroniska databaser. Det finns en lång internationell traditionell användning även av black cohosh av barnmorskor för att stimulera livmodern och hjälp för att starta förlossning. Det finns få vetenskapliga studier men tillsammans med expertutlåtanden konstaterar författarna att användning under graviditet kan ge följande effekter; starta en förlossning,

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>påverka hormoner, leda till ökad blödning i underlivet, och förhindra ägglossning. Det finns ett fåtal vetenskapliga studier och expertutlåtanden som stödjer att black cohosh kan påverka hormoner under amning. Författarna anser att man bör använda black cohosh med försiktighet under amning och graviditet, särskilt under den första trimestern eftersom risken för att orsaka missfall kan vara som störst då. Det krävs kvalitativa studier på människa för att kartlägga säkerhet vid graviditet och amning. (Dugoua et al., 2006).</p>
<p>Blodstillia/kanadensisk gulrot (<i>Hydrastis canadensis</i>)</p>	<p>I flera systematiska artiklar finns blodstillia/kanadensisk gulrot med bland exempel på växter med livmoderstimulerande, oxytocisk och/eller aborterande egenskaper (Johns and Sibeko, 2003, Conover, 2003, Bruno et al., 2018, Smeriglio et al., 2014, Born and Barron, 2005a, Buehler, 2003). Blodstillia kan även påverka menstruationscykeln (Born and Barron, 2005a). I en systematisk översikt anges att blodstillia/kanadensisk gulrot troligtvis kan orsaka skada hos foster eftersom det kan passera till barnet via moderkakan (Smeriglio et al., 2014).</p>
<p>Blodört (<i>Sanguinaria canadensis</i>)</p>	<p>Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).</p>
<p>Blue cohosh (<i>Caulophyllum thalictroides</i>)</p>	<p>I flera systematiska artiklar finns blue cohosh med bland växter med livmoderstimulerande egenskaper som kan orsaka missfall. (Johns and Sibeko, 2003, Conover, 2003, Bruno et al., 2018, Smeriglio et al., 2014, Born and Barron, 2005a).</p> <p>Det innehåller det teratogena ämnet metycystin. I en kunskapsöversikt beskrivs ett tidigare rapporterat fall då en gravid kvinna åt en tre gånger högre dos blue cohosh än den på förpackningen rekommenderade dosen. Hon åt det i nionde månaden av graviditeten och spädbarnet fick senare hjärtsvikt. Blue cohosh måste därför användas med extrem varsamhet under graviditet. Det finns även uppgifter om att blue cohosh kan höja blodtrycket vilket kan leda till havandeskapsförgiftning. (Johns and Sibeko, 2003).</p> <p>Dugoua et al 2008 gjorde en systematisk litteraturoversikt om blue cohosh under graviditet och amning. Blue cohosh är en berberisväxt som inte ska blandas ihop med black cohosh, läkesilverax, som tillhör familjen ranunkelväxter. En undersökning i USA år 1999 visade att 64% av alla barnmorskor använde blue cohosh för att starta förlossning. Blue cohosh utgör en del i en kombination av växter som traditionellt har använts i tredje trimestern för att "förbereda" kvinnor inför förlossningen. Det finns tre fallbeskrivningar i den vetenskapliga litteraturen där intag av blue cohosh inför förlossningen har orsakat neonatal stroke i barnet och hjärtattack, hjärtsvikt och chock samt allvarliga skador på flera organ till följd av syrebrist hos det nyfödda barnet. Det finns även en fallbeskrivning som indikerar att blue cohosh kan leda till missfall. Det finns evidens, från in vitro-studier, på att blue cohosh kan ha teratogena, embryotoxiska och oxytoxiska effekter.</p>

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	Det saknas data på säkerhet med blue cohosh under amning. Baserat på de studier som finns anser författarna att blue cohosh ska användas med extrem försiktighet under graviditet och endast användas av medicinsk personal samt att den inte bör finnas tillgänglig i detaljhandeln för allmänheten. (Dugoua et al., 2008a).
Bockhornsklöver (<i>Trigonella foenum-graecum</i>)	Har orsakat teratogena missbildningar i både människor och djur. (Samavati et al., 2017). Innehåller trigonellin, som i djurstudier har visat sig orsaka en minskning i benmärgens cellprofilering och störa fosterutvecklingen hos råttor och kaniner. I Marocko har fall med medfödda missbildningar i människa länkats till konsumtion av bockhornsklöverfrön under graviditet. Missbildningarna var vattenskalle (hydrocephalus), avsaknad av hjärna (anencefali) och ryggmärgsbräck (spina bifida). Kausaliteten är dock ifrågasatt eftersom bockhornsklöver har utbredd användning i Marocko och dess grannländer och att man inte har kunnat fastställa att sådana missbildningar sker i människa. (Kristanc and Kreft, 2016).
Bolmört (<i>Hyoscyamus niger</i>)	Tropanalkaloider finns i många olika växtfamiljer, särskilt inom Brassicaceae, Solanaceae och Eythroxylaceae. (EFSA, 2013a). Atropin bildar ett salt, atropinsulfat, som snabbt passerar över moderkakan till fostret när en gravid kvinna äter en växt som innehåller atropin. Eftersom atropin kan orsaka takykardi hos mamman och fostret avråds gravida kvinnor för att äta atropin i terapeutiska doser under den tredje trimestern och under förlossningen. Man rekommenderar även försiktighet under den första och andra trimestern. (-)-skopolamin övergår också enkelt till fostret via moderkakan. Därför avråds användning i terapeutiska doser under graviditet. Atropinsulfat rapporteras övergå i små mängder till bröstmjolk och att det kan minska mjölkproduktionen under amning. (EFSA, 2018c).
Cannabis (<i>Cannabis sativa</i>)	En del studier att cannabis leder till neurologiska störningar hos fostret (Johns and Sibeko, 2003). Hjärnskador hos foster (Kristanc and Kreft, 2016).
Cycas spp	Växtsläkte bland kottepalmer som kan innehålla quinolizidin- och piperidinalkaloider, ämnen som har orsakat medfödda skelettmissbildningar och gomspalt hos ko-, får- och getfoster. (Kristanc and Kreft, 2016).
Durra (<i>Sorghum bicolor</i>)	Kan innehålla toxin som kan leda till skelettmissbildningar (Kristanc and Kreft, 2016).
Efedraarter (<i>Ephedra spp</i>)	Flera arter av efedra (<i>Ephedra distachya</i> , <i>Ephedra sinica</i> , <i>Ephedra equisetina</i> med flera) innehåller efedrin och andra alkaloider med olika biologisk aktivitet. Vid beredning av efedra kallas det ibland för det kinesiska namnet Ma huang. I Efsas riskvärdering av efedraarter är expertpanelens slutsats att eftersom det saknas tillräcklig data på akut toxicitet, kronisk toxicitet, genotoxicitet, reproduktionstoxicitet och utvecklingstoxicitet går det inte att sätta en säker daglig dos för efedra som inte ger upphov till allvarliga negativa hälsoeffekter. Särskilt när efedra konsumeras i kombination med koffein. (EFSA, 2013b). I Europa är efedra-ört

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>och beredningar av denna som härrör från efedra-arter förbjudna att använda i livsmedel, inklusive kosttillskott (EG nr 1925/2006). I en studie i USA från 2010 rapporterades att de vanligaste växterna att konsumera under graviditet var örtteer, efedra och produkter som innehöll efedra som ingrediens (ofta tillsammans med ginseng och/eller ingefära). Andra vanliga produkter under graviditet var tranbärsextrakt, hallonblad, mynta eller pepparmynta och nattljusolja. Ingefära togs främst under första trimestern av graviditeten med syfte att minska illamående och kräkning. Efedra användes både före graviditet och i första trimestern. Örtteer och kamomill användes genom hela graviditeten. De vanligaste orsakerna till att använda kosttillskott var som huskurer eller vitaminer samt för luftvägsbesvär, illamående och urinvägsinfektioner. (Broussard et al., 2010).</p> <p>I April 2004, drog det amerikanska FDA tillbaka efedra från marknaden på grund av oro kring kardiovaskulära effekter som förhöjt blodtryck och oregelbunden hjärtrytm hos vuxna. Dessa effekter kan innebära en risk hos foster. (Broussard et al., 2010). I flera systematiska översikter står det att efedra kan ge livmoderstimulerande effekter (Born and Barron, 2005b, Bruno et al., 2018) och i en annan att efedra inte kan anses säker under graviditet (Smeriglio et al., 2014).</p>
<p>Foderlusern (<i>Medicago sativa</i>), Råg (<i>Secale cereale</i>), Vetesläktet (<i>Triticum spp.</i>), Havre (<i>Avena sativa</i>), Humle (<i>Humulus lupulus</i>), Jordnöt (<i>Arachis hypogea</i>), Kikärt (<i>Cicer arietinum</i>), Kålsläktet (<i>Brassica spp.</i>), Mullbärssläktet (<i>Morus spp.</i>) Parkslide (<i>Fallopia japonica</i>), Rödklöver (<i>Trifolium pratense</i>), Vitklöver (<i>Trifolium repens</i>), Sesam (<i>Sesamum indicum</i>), Sojaböna (<i>Glycine max</i>), Vinsläktet (<i>Vitis spp.</i>), Ärtväxter (<i>Bituminaria bituminosa</i> och <i>Psoralea corylifolia</i>)</p>	<p>Kan innehålla höga halter fitoöstrogener. I stora mängder, som exempelvis växtextrakt i kosttillskott, kan risken för negativa effekter hos ett foster öka. (Kristanc and Kreft, 2016).</p>
<p>Getapel (<i>Rhamnus catharticus</i>)</p>	<p>Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).</p>
<p>Gingko (<i>Gingko baloba</i>)</p>	<p>Bör undvikas under graviditet eftersom det finns otillräckliga evidens för dess säkerhet. (Born and Barron, 2005b).</p>
<p>Ginseng (<i>Panax ginseng</i>)</p>	<p>Ema har utvärderat vit ginseng som finfördelat växtämne i te, pulver samt olika former av torkade, mjuka och flytande extrakt. Ema har även utvärderat röd ginseng som pulver och torkat</p>

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>extrakt. Eftersom det saknas vetenskapliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning. Ema har gått igenom den vetenskapliga litteraturen och kommer fram till att det inte har gjorts några systematiska genomgångar eller kliniska studier på Panax ginseng under graviditet och amning. Traditionell användning av Panax ginseng tyder inte på att det är osäkert under graviditet och amning. Utifrån de fallbeskrivningar som hävdar en östrogen aktivitet går det inte att fastställa en kausalitet mellan observerad effekt och användning av Panax ginseng. Djurstudier och in vitrodata visar motstridiga fynd gällande teratogena effekter av ginsenosider. Studierna gjordes i en modell med odlade embryon från gnagare och uppemot 100 µg/ml isolerade ginsenosider applicerades. Sådana höga koncentrationer förväntas inte uppnås via konsumtion av växtdelar eller extrakt i Emas rekommenderade doser. Det är inte heller fastslaget att ginsenosider passerar moderkakan till fostret. Men eftersom det råder mycket osäkerhet och brist på vetenskapliga data avråder Ema från användning under graviditet och amning. (Ema, 2014a). I Sverige finns inga godkända läkemedel med panax ginseng. Det finns 7 avregistrerade läkemedel med ginseng (FASS, 2020b). I Sverige säljs växtbaserade kosttillskott som innehåller panax ginseng.</p> <p>Seely et al 2008 har gjort en systematisk kunskapsöversikt om panax ginseng som även finns beskriven i Emas riskvärdering. Även i denna artikel beskrivs motstridiga data om teratogenicitet och östrogena egenskaper. Författarna anser att panax ginseng bör ätas med försiktighet under graviditet, särskilt under den första trimestern, samt under amning. (Seely et al., 2008).</p> <p>I en systematisk översikt rapporteras att ginseng även kan vara blodtryckshöjande och leda till havandeskapsförgiftning samt att det kan komplicera graviditetsdiabetes. (Johns and Sibeko, 2003). I en annan översikt av står det att ginseng bör undvikas under graviditet eftersom det saknas starka bevis för dess säkerhet. (Born and Barron, 2005b).</p>
Gråbo (<i>Artemisia vulgaris</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003).
Gurkmeja (<i>Curcuma longa</i>)	Ema har utvärderat gurkmejröt som pulver, finfördelat växtämne, tinktur och torkade extrakt. Som finfördelat växtämne har det traditionellt används som te. Den traditionella användningen har varit mot matsmältningsproblem som mättnad, långsam matsmältning och gaser. I avsaknad av tillräckliga data på säkerhet rekommenderas inte gravida och ammande att använda gurkmeja i dessa beredningsformer. (Ema, 2017c).
Gurkört (<i>Borago officinalis</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018). Analyser av gurkört har visat att de innehöll höga halter av pyrrolizidinalkaloider, 31,101 µg/kg (EFSA, 2017).

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
Hallonblad (<i>Rubus idaeus</i>)	Användning under graviditet var signifikant associerat med förekomst av kejsarsnitt. (Nordeng et al., 2011). (Muñoz Balbontín et al., 2019). Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Harris (<i>Cytisus scoparius</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Heliotropsläktet (<i>Heliotropium spp</i>)	Innehåller pyrrolizidinalkaloiden heliotrin som har orsakat minskad tillväxt, onormal tillväxt av skelettet och brister i benbildningen i djurstudier på råttor (Kristanc and Kreft, 2016).
Hjärtstilla (<i>Leonurus cardiaca</i>)	Ema 2010 har skrivit en opinion om hjärtstilla som finfördelat växtämne som te, pulver, tinktur och flytande extrakt. Ema avråder för användning under graviditet och skriver att säkerhet under amning inte har fastslagits. (Ema, 2010).
Ingefära (<i>Zingiber officinale</i>)	Teoretiskt skulle kunna påverka testosteronbindning. Har förmågan att höja blodtrycket vilket i sin tur kan leda till havandeskapsförgiftning under graviditet (Johns and Sibeko, 2003). Enligt en systematisk översikt av Buehler et al kan ingefära interagera med antikoagulerande läkemedel (Buehler, 2003). I dagsläget (oktober 2020) reviderar Ema sin monografi över ingefära som växtbaserat läkemedel (Ema, 2020).
Järnrika växter	Användning under graviditet var signifikant associerat med hög födelsevikt på barnet. (Nordeng et al., 2011).
Kalmus (<i>Acorus calamus</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Kava (<i>Piper methysticum</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Kinakvanne/dong quai (<i>Angelica sinensis</i>)	I flera systematiska artiklar finns dong quai/kinakvanne med bland växter som har livmoderstimulerande egenskaper (Johns and Sibeko, 2003, Conover, 2003, Bruno et al., 2018, Smeriglio et al., 2014, Born and Barron, 2005a). Kumarin, som finns i bland annat kinakvanne, kan påverka gravida med blodkoaguleringsproblem (Johns and Sibeko, 2003).
Klovedelsläktet (<i>Oxytropis spp.</i>)	Särskilda arter av detta släkte innehåller indolizidinalkaloiden swainsonin som kan leda till neurologiska defekter hos foster och vasokonstriktion i placentan hos får och nötkreatur. (Kristanc and Kreft, 2016).
Koffein	Har förmågan att höja blodtrycket vilket kan leda till havandeskapsförgiftning under graviditet (Johns and Sibeko, 2003). Det finns ett samband mellan ett högt koffeinintag under graviditeten och risk för tidiga missfall. Dessutom har vetenskapliga studier visat ett samband mellan högt koffeinintag och en reduktion av barnets födelsevikt (EFSA, 2015).
Kransborre (<i>Marrubium vulgare</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003).
Krusskräppa-rot (<i>Rumex crispus</i>)	Innehåller antraquinoner men i extremt små halter som troligtvis inte orsakar skada. (Johns and Sibeko, 2003).
Kräkrot (<i>Cephalis ipecacuanha</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
<p>Kyskhetsträd (<i>Vitex agnus castus</i>)</p>	<p>En systematisk översikt av Daniele et al 2005 har gjorts om negativa effekter av att äta kosttillskott som innehåller kyskhetsträd. Data från 33 artiklar användes. Översikten indikerar att negativa effekter på gravida från att äta kyskhetsträd är milda och reversibla. De vanligaste negativa effekterna är illamående, huvudvärk, matsmältningsproblem, menstruationsrubbingar, akne och hudutslag. Inga interaktioner mellan kyskhetsträd och läkemedel rapporterades. Teoretiskt skulle kyskhetsträd kunna interferera med dopaminerga antagonister. Kyskhetsträd skulle kunna interferera med annan endokrinterapi (hormonersättning, orala preventivmedel, könshormoner) på grund av dess verkan på hypofysen. Kyskhetsträd ska därför undvikas under graviditet eftersom det saknas toxicitetsdata och det ska även undvikas under amning, även om analys av bröstmjolk inte avslöjade några förändringar i sammansättningen. (Daniele et al., 2005).</p> <p>En annan systematisk översikt har gjorts av Dugoua et al 2008 som handlar om effektivitet och säkerhet med att äta kyskhetsträd under graviditet och amning. Det finns ett fåtal vetenskapliga data, främst in vitro studier, och expertutlåtanden som indikerar att kyskhetsträd kan ha en östrogena och progesteroneffekter, stimulera livmodern, stimulera mensblödning och förhindra missfall. Vid amning är data tvetydiga gällande om det ökar eller minskar bröstmjölksproduktionen. (Dugoua et al., 2008b). I flera systematiska artiklar finns information om att kyskhetsträdets frukt är livmoderstimulerande egenskaper (Born and Barron, 2005a, Conover, 2003, Johns and Sibeko, 2003) kan orsaka missfall (Johns and Sibeko, 2003). och ge antiandrogena effekter (Conover, 2003).</p> <p>Ema 2018 har skrivit en monografi över kyskhetsträd som torkat extrakt, pulver, och tinktur. Läkemedelsanvändningen är mot premenstruellt syndrom (PMS). Det saknas data på användning av frukten från kyskhetsträdet under graviditet. Fullständiga djurstudier har inte genomförts. Användning rekommenderas inte under graviditet. Det är inte känt om ämnen i kyskhetsträdets frukt eller dess metaboliter övergår till spädbarnet via bröstmjölken. Studier indikerar dock att frukten kan påverka mjölkproduktionen. En risk för det ammande barnet kan inte uteslutas och användning under amning rekommenderas därför inte. (Ema, 2018c).</p>
<p>Lakrits (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)</p>	<p>Lakrits är blodtryckshöjande och kan leda till havandeskapsförgiftning. Det kan även komplicera graviditetsdiabetes. (Johns and Sibeko, 2003). I en systematisk översikt av Smeriglio et al 2014 anges att lakrits kan leda till en marginell ökning av andelen dödfödda barn för gravida som åt mycket lakrits jämfört med de som inte gjorde det (originalartikel av Choi et al 2013). (Smeriglio et al., 2014).</p> <p>Stor konsumtion var associerad med mycket förtidig födsel. (Muñoz Balbontín et al., 2019). Kan innehålla höga halter fytoöstrogener. I stora mängder i exempelvis ett kosttillskott kan</p>

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	risken för negativa effekter hos ett foster öka. (Kristanc and Kreft, 2016).
Linfrö (<i>Linum usitatissimum</i>)	I en studie av Moussally och Berard 2010 undersöktes om det finns en association mellan användning av växtbaserade produkter under graviditet och risken att föda barnet för tidigt. De tittade specifikt på konsumtion av linfrö, kamomill, pepparmynta och grönt te efter vecka 15 och fram till förlossningen. 3191 individer svarade på en webbaserad enkät. 19,52% kvinnor födde före vecka 37, vilket räknades som förtidig födsel. När data justerades för samverkande faktorer sågs en association mellan konsumtion av linfrö efter vecka 15 och förtidig födsel. Inga andra associationer sågs. Fler studier krävs för att bekräfta om det finns ett orsakssamband bakom associationen mellan linfrö och förtidig födsel och hur mekanismen för det isåfall ser ut. (Moussally and Berard, 2010).
Libbsticka (<i>Levisticum officinale</i>) Hjärtstilla (<i>Leonurus cardiaca</i>).	Exempel på växtbaserade läkemedel som enligt författarna ska undvikas helt under graviditet men som är vanliga vid graviditet. (Kennedy et al., 2016).
Lobelia	Innehåller alkaloiden lobelin (liknar nikotin) som bör undvikas under graviditet. (Johns and Sibeko, 2003).
Luktärt (<i>Lathyrus odorata</i>)	Kan innehålla osteolathrogens, inklusive g-aminopropionitril, vilket har orsakat medfödda skelettmissbildningar hos kor och får. (Kristanc and Kreft, 2016)
Lupinsläktet (<i>Lupinus spp</i>)	I Efsas riskvärdering om quinolizidinalkaloider, specifikt gällande lupiner och lupinprodukter, anges att sparteinsulfat kan orsaka negativa effekter på livmodern hos gravida kvinnor. (Efsa, 2019).
<i>Lycopus virginicus</i>	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Läkeflockel (<i>Eupatorium perfoliatum</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Malört (<i>Artemisia absinthium</i>)	Malört innehåller ämnet tujon som är känd för att verka livmoderstimulerande. Enligt Ema är det anledningen till att de flesta aktörer ger rekommendationer om att undvika malört under graviditet och amning. I Emas underlag presenteras råttstudier på reproduktionstoxicitet av malört som torkat etanolextrakt. I de dräktiga råttorna implanterades färre foster och de födde färre levande ungar. Det saknas mer omfattande studier på reproduktionstoxicitet samt cancerstudier och genotoxicitetsstudier. Eftersom säkerhet inte har fastställts avråder Ema från användning av malört under graviditet och amning. (Ema, 2017a).
Mariatistel (<i>Silybum marianum</i>)	Ema har skrivit en monografi över mariatistelns frukt som finfördelat växtämne till te, pulver, olika slags torkade extrakt och mjukt extrakt. Ema avråder från användning under graviditet och amning på grund av att säkerheten inte har kunnat fastslås. (Ema, 2018b). Soleimani et al 2019 gjorde en systematisk översikt med både djurstudier och studier på människa där man tittat på risker med

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>mariatistel. De anser att fler studier på människa och djur behövs vad gäller teratogenicitet och reproduktionstoxicitet samt att användning under graviditet bör ske med försiktighet. (Soleimani et al., 2019). I kunskapsöversikten beskrivs en studie på möss och råttor där försämrade spermakvalitet observerades hos råttor men inte hos möss. En annan musstudie av Gholami et al 2019 ingår också i kunskapsöversikten. I denna administrerades silymarin till dräktiga möss i doserna 0, 50, 100 and 200 mg/kg/dag under hela dräktigheten. I samtliga silymarin-doser sågs en statistiskt signifikant minskning av fostervikten jämfört hos kontrollgruppen. Statistiskt signifikanta teratogena effekter sågs också. Missbildningar i ansiktet, på ryggkotorna och på skallbenet observerades. Dessa effekter förekom bland möss i alla dosgrupper utan att visa upp ett dos-responssamband. Bland ett fåtal möss sågs missbildningar som skett i bildningen av både övre och nedre benen men effekten var inte statistiskt signifikant jämfört med kontrollgruppen. (Gholami et al., 2016).</p>
Maskros (<i>Taraxacum spp</i>)	Allergener. (Johns and Sibeko, 2003).
Mistel (<i>Viscum spp</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003).
"Mwanaphepo"	En afrikansk växtbaserad produkt som har associerats med ökad dödlighet hos modern och död eller morbiditet hos nyfödda. (Muñoz Balbontín et al., 2019).
Nattljusolja (<i>Oenotherae biennis</i>)	Ema avråder gravida och ammande från att använda olja gjord på växten nattljus eftersom säkerheten inte har kunnat fastslås. (Ema, 2018a).
Nysrotssläktet (<i>Veratrum spp</i>)	Innehåller vissa steroidala alkaloider som har orsakat kraniofaciala missbildningar, inklusive cyklopi, hos foster från får, häst, get och ko. (Kristanc and Kreft, 2016). Cyklopi är en missbildning i ansiktet som skett under embryots utveckling av framhjärnan. https://mesh.kib.ki.se/term/D016142/holoprosencephaly
Nässla (<i>Urtica spp</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003).
Odört (<i>Conium maculatum</i>)	Växt som kan innehålla piperidinalkaloider, ämnen som har orsakat medfödda skelettmmissbildningar och gomspalt hos ko-, får- och getfoster. (Kristanc and Kreft, 2016).
Passionsblomssläktet (<i>Passiflora spp</i>)	Kan innebära en risk under graviditet. (Smeriglio et al., 2014). Passionsblomma (<i>Passiflora incarnata</i>) kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Persilja i stor mängd persilja (<i>Petroselinum spp</i>)	Normal användning går bra men i stora mängder kan apiol och myristicin vara livmoderstimulerande. (Johns and Sibeko, 2003).
Pestskräp (<i>Petasites hybridus</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
<i>Podophyllum spp.</i>	Kan leda till missbildningar i foster. Exempelvis att fingrar saknas, defekter på de externa delarna på öron och att barnet får hjärtfel. (Kristanc and Kreft, 2016)

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
Polejmynta (<i>Mentha pulegium</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003, Buehler, 2003)
Polyfenolrika produkter som vissa örtteer. Exempelvis Matéblads-te (<i>Ilex paraguariensis</i>)	Polyfenoler har många positiva effekter på hälsan men studier indikerar att konsumtion av höga halter under den tredje trimestern av graviditeten kan leda till negativa effekter på fostrets hjärnkammare (ductus arteriosus). Mekanismen bakom involverar inhibering av prostaglandinsyntesen som leder till att blodflödet via fostrets kammare påverkas negativt. (Zielinsky et al., 2010, Zielinsky and Busato, 2013).
Potatissläktet (<i>Solanum spp.</i>)	Vissa oätliga växter inom potatissläktet kan producera frukter som är giftiga för människa. Exempel på sådana är <i>S. aculeastrum</i> Dunal, besöksöta (<i>S. dulcamara</i>) och nattskatta (<i>S. nigrum</i>). Ett annat exempel är "wolf apple" (<i>S. lycocarpum</i> St Hill) som växer i Brasilien och äts som traditionell folkmedicin trots att de är giftiga, särskilt för gravida kvinnor. (EFSA, 2020). Gröna växtdelar och omogna frukter inom potatissläktet innehåller glykoalkaloider som solanidaner och spirosoaner. De har egenskapen att inhibera särskilda kolinesterasenzym och öka genomsläppligheten av mitokondriella membran vilket främjar celldöd. Det kan leda till hjärnskador, neuralrörsdefekter (som exempelvis spina bifida) och gomspalt i foster hos får och nötkreatur. (Kristanc and Kreft, 2016).
Renfana (<i>Tanacetum vulgare</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Conover, 2003, Johns and Sibeko, 2003)
<i>Rhizoma sparganii</i> , <i>rhizoma curcumae</i> , <i>radix phytolaccae</i> , <i>radix achyranthis bidentatae</i> och <i>rhizoma pinelliae</i>	Exempel på några växter i traditionella kinesiska växtbaserade produkter som kan ge toxiska effekter på embryonalutvecklingen (Liang et al., 2015).
Ricinolja (<i>Ricinus communis</i>)	I tre studier startade förlossningen efter att de gravida hade ätit kosttillskott med ricinolja. Fler gravida kvinnor som åt ricinolja genomgick kejsarsnitt jämfört med de som inte åt det vilket indikerar att ricinolja kan leda till en ökad incidens av kejsarsnitt. Fler gravida i gruppen som hade ätit ricinolja hade också avföring i fostervattnet vilket indikerar att ricinoljan kan påverka fostret negativt. (Boltman-Binkowski, 2016). Har använts traditionellt världen runt och används fortfarande i exempelvis Östafrika. Ricinolja kan leda till tumultartade förlossningar men anses i vissa länder säkert då experter är inblandade. (Johns and Sibeko, 2003).
Ringblomma (<i>Acalendula officinalis</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Röd solhatt (<i>Echinacea purpurea</i>) och Fläderbär (<i>Sambucus nigra</i>)	Röd solhatt (<i>Echinacea</i>) och fläderbär används ofta i syfte att förhindra eller behandla infektioner i de övre luftvägarna. En översiktsartikel har gjorts av Holst et al. 2014 men inga kliniska studier fanns tillgängliga gällande säkerheten för dessa växter under graviditet. När det gäller <i>echinacea</i> fanns det en prospektiv humanstudie (studie på individer framåt i tiden) och två små djurstudier över säkerheten. Det såg ingen ökad risk för stora missbildningar i den prospektiva humanstudien. Studierna gav inte

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	<p>tillräckliga evidens för att säkerställa att echinacea är säkert under graviditet. Inga studier fanns som hade undersökt säkerheten med fläderbär hos människor eller djur. Enligt Holst et al 2014 bör inte sjukvårdspersonal ge råd till gravida att använda echinacea eller fläderbär mot infektioner i de övre luftvägarna eftersom evidensen för effektivitet och säkerhet är bristande (Holst et al., 2014).</p> <p>Det finns även en studie som är baserad på den norska mor- och barnkohorten (MoBa) med 68 522 kvinnor och deras barn. Kvinnorna självrappporterade via enkät i graviditetsvecka 17 till 30 och 6 månader efter födelsen. Information om graviditetsutfall togs från det medicinska födelseregistret i Norge. Bland kvinnorna rapporterade 363 (0,5 %) att de åt echinacea under graviditet. Dessa kvinnor hade generellt en hög ålder. De rökte i lägre utsträckning jämfört med andra gravida. Användningen av echinacea var inte associerad med en ökad risk för missbildningar eller allvarliga negativa graviditetsutfall. (Heitmann et al., 2016).</p>
Rödviol (<i>Lathyrus cicera</i>)	Kan innehålla osteolathyrogens, inklusive g-aminopropionitril, vilket har orsakat medfödda skelettmisbildningar hos kor och får. (Kristanc and Kreft, 2016)
Röllika (<i>Achillea millefolium</i>)	Röllika har rykte om sig att fungera som abortmedel och att påverka menscykeln. Röllika innehåller cirka 0,3% tujon. Enligt en vetenskaplig bok av Barnes ska röllika inte användas alls under graviditet samt undvikas i stora mängder under amning. (Barnes, 2007). I en systematisk översikt anges att röllika kan framkalla missfall (Conover, 2003). Ema rekommenderar inte användning under graviditet och amning eftersom det saknas tillräckliga data samt att säkerheten inte har fastställts. (Ema, 2011b).
Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)	Ema har utvärderat salvia som finfördelat växtämne i te, olika flytande extrakt, torkat extrakt och tinktur. Salvia avråds under graviditet och amning eftersom säkerheten inte har kunnat konstateras. Oljan i salvia innehåller en stor andel α - och β -tujon som är välkända för att ha aborterande verkan och för att öka menstruationsblödning. Extrakt som är olje- eller etanolbaserade ska enligt Ema inte användas under graviditet. (Ema, 2016).
Skelört (<i>Chelidonium majus</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Smörblomma (<i>Ranunculus acris</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018).
Spanskpepparsläktet (<i>Capsicum spp</i>)	Har förmågan att höja blodtrycket vilket kan leda till havandeskapsförgiftning under graviditet (Johns and Sibeko, 2003).
Spikklubba (<i>Datura stramonium</i>)	Tropanalkaloider finns i många olika växtfamiljer, särskilt inom Brassicaceae, Solanaceae och Eythroxylaceae. (EFSA, 2013a). Atropin bildar ett salt, atropinsulfat, som snabbt passerar över moderkakan till fostret när en gravid kvinna äter en växt som innehåller atropin. Eftersom atropin kan orsaka takykardi hos mamman och fostret avråds gravida kvinnor för att äta atropin i terapeutiska doser under den tredje trimestern och under

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	förlösningen. Man rekommenderar även försiktighet under den första och andra trimestern. (-)-skopolamin övergår också enkelt till fostret via moderkakan. Därför avråds användning i terapeutiska doser under graviditet. Atropinsulfat rapporteras övergå i små mängder till bröstmjolk och att det kan minska mjölkproduktionen under amning. (EFSA, 2018c).
Sågpalmetto (<i>Serenoa repens</i>)	Kan innebära en risk under graviditet. Har en hormonell aktivitet. (Smeriglio et al., 2014)
Tobaksläktet (<i>Nicotiana spp</i>)	Växtsläkte som kan innehålla piperidinalkaloider, ämnen som har orsakat medfödda skelettmisbildningar och gomspalt hos ko-, får- och getfoster. (Kristanc and Kreft, 2016).
Tranbär (<i>Vaccinium oxycoccos</i>)	Wing et al 2008 visade att gravida som drack flera doser tranbärsjuice per dag hade en signifikant andel färre urinvägsinfektioner jämfört med gravida som inte drack det. Ingen skillnad sågs mellan grupperna gällande negativt utfall på graviditeten eller det nyfödda barnet. En studie räcker inte för att säkerställa effektivitet och säkerhet. En viktig poäng enligt Christensen 2000 är att tranbär som juice eller kosttillskott inte bör användas som huskur mot urinvägsinfektion eftersom det inte finns vetenskapliga bevis som visar att det är effektivt i alla doser, för alla individer och i alla situationer. Om behandlingen inte är effektiv under graviditet kan urinvägsinfektionen leda till njurbäckeninflammation som kan resultera i förtidig födsel, låg födelsevikt, och i värsta fall till dödfödsel. Istället betonar Christensen att det är viktigt att gravida äter säkra och effektiva läkemedel mot urinvägsinfektion (Christensen, 2000). I den norska mor- och barnkohortstudien (MoBa) ingick 68 522 gravida kvinnor, med cirka 100,000 graviditeter, från 1999 till 2008. Information om användning av tranbär och sociodemografiska faktorer hämtades från tre olika frågeformulär som fylldes i av kvinnorna själva i graviditetsvecka 17 och 30 samt 6 månader efter födelsen. Utfallet av graviditeterna hämtades från det norska medicinska födelseregistret. I studien hade 919 (1,3%) kvinnor, använt tranbär mot urinvägsinfektion under graviditeten. En association mellan användning av tranbär i sen graviditet och vaginal blödning efter graviditetsvecka 17 observerades. När <i>allvarligare</i> blödningar analyserades vidare fanns inget stöd för att tranbär innebar en signifikant risk. Det sågs ingen ökad risk för medfödda missbildningar, dödföddhet/neonatal död, låg kroppsvikt, liten för graviditetslängd, förtidig födsel, lågt Apgarpoäng (<7), neonatala infektioner eller vaginala blödningar i tidig graviditet. (Heitmann et al., 2013).
Tussilago, Hästhov (<i>Tussilago farfara</i>)	Det danska Fødevareinstituttet avråder kraftigt från att äta växtdelar från <i>Tussilago farfara</i> både enskilt, i kosttillskott och som te

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	eftersom växten innehåller pyrrolizidinalkaloider. (Fødevareinstituttet, 2013).
Valeriana (<i>Valeriana officinalis</i>)	Kan enligt olika översiktsartiklar påverka livmodern vilket kan orsaka missfall (Bruno et al., 2018). Bör undvikas under graviditet. (Born and Barron, 2005b).
Vallört (<i>Symphytum officinale</i>)	Innehåller pyrrolizidinalkaloider. (Johns and Sibeko, 2003). Bör undvikas under graviditet. Det är levertoxiskt. (Born and Barron, 2005b). I en fallbeskrivning av Rasenack et al. 2003 drack en gravid kvinna dagligen örtte som innehöll vallört. Ingen toxisk effekt observerades i den gravida kvinnans lever men spädbarnet avled endast 2 dagar gammal. Obduktionen visade att spädbarnet avled av en allvarlig leverskada som är vanlig vid förgiftning av pyrrolizidinalkaloider. Dessutom innehöll spädbarnets lever höga halter av pyrrolizidinalkaloider. (Rasenack et al., 2003).
Vedelsläktet (<i>Astragalus spp.</i>)	Särskilda arter av detta släkte innehåller indolizidinalkaloiden swainsonin som kan leda till neurologiska defekter hos foster och vasokonstriktion i placentan hos får och nötkreatur. (Kristanc and Kreft, 2016).
Verbenasläktet (<i>Verbena spp</i>)	Har förmågan att höja blodtrycket vilket kan leda till havandeskapsförgiftning under graviditet (Johns and Sibeko, 2003).
Vinruta (<i>Ruta graveolens</i>)	Innehåller quinolin och quinolonalkaloider som i musstudier har visat sig inducera förändringar i bildningen av blastocyster vilket minskar antalet och försenar utvecklingen av embryon. En annan musstudie visade inte signifikanta skillnader i bortfall av embryon innan implantation mellan den behandlade gruppen och kontrollgruppen. Men dödsfall observerades hos foster till de behandlade honorna vilket tyder på en embryotoxisk effekt. (Kristanc and Kreft, 2016). Andra systematiska översikter beskriver också vinruta som livmoderstimulerande och med potential att framkalla missfall (Conover, 2003, Johns and Sibeko, 2003). Det finns en retrospektiv undersökning gjord i Montevideo mellan åren 1986-1999 som indikerar att fyra gravida patienter dog till följd av att de försökt göra abort genom att äta vinruta eller en blandning av vinruta, persilja och fänkål. (Ema, 2008a).
Yohimbe (<i>Pausinystalia johimbe</i>)	Kan innebära en risk under graviditet. (Smeriglio et al., 2014). Yohimbe är numera förbjudet i kosttillskott inom EU (EG nr 1925/2006)).
Änglatrumpet (<i>Brugmansia suaveolens</i>)	Tropanalkaloider finns i många olika växtfamiljer, särskilt inom Brassicaceae, Solanaceae och Eythroxylaceae. (EFSA, 2013a). Atropin bildar ett salt, atropinsulfat, som snabbt passerar över moderkakan till fostret när en gravid kvinna äter en växt som innehåller atropin. Eftersom atropin kan orsaka takykardi hos mamman och fostret avråds gravida kvinnor för att äta atropin i terapeutiska doser under den tredje trimestern och under förlossningen. Man rekommenderar även försiktighet under den första och andra trimestern. (-)-skopolamin övergår också enkelt till fostret via moderkakan. Därför avråds användning i terapeutiska doser under graviditet. Atropinsulfat rapporteras

Växter	Potentiella risker vid konsumtion under graviditet och/eller amning
	övergå i små mängder till bröstmjolk och att det kan minska mjölkproduktionen under amning. (EFSA, 2018c).
Örnbräken (<i>Pteridium aquilinum</i>)	Örnbräken, som tillhör ormbunksväxterna, har i försöksdjur visat sig orsaka fosterskador, påverkan på benmärgen, brist på vitaminet tiamin, skador på näthinnan och cancer. I Japan har man sett en ökad förekomst av cancer i matstrupen och magen hos individer som har ätit skott från ormbunkar. (Gil da Costa et al., 2012).

Bilaga 3. Rekommendationer från den Europeiska läkemedelsmyndigheten (Ema)

Nedan är en tabell med exempel på den Europeiska läkemedelsmyndighetens (Ema) rekommendationer till gravida och ammande om användning av växtbaserade teer. Listan på monografier från Ema i tabellen nedan är *inte fullständig*. Samtliga rapporter fanns publicerade i sin helhet på webbsidan www.ema.europa.eu i juni 2020 när informationen hämtades.

Växt	Emas rekommendationer om användning vid graviditet/amning. Hämtades i juni 2020.	Länk till växtens webbsida där monografier och övriga vetenskapliga underlag finns publicerade.
Amerikansk trollhasselblad, (<i>Hamamelis virginiana</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/hamamelidis-folium
Askblad, (<i>Fraxinus excelsior</i> eller <i>Fraxinus angustifolia</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/fraxini-folium
Bockhornsklöverte, (<i>Trigonella foenum-graecum</i>)	Det saknas eller det finns endast ett fåtal data på användning under graviditet och amning. Djurstudier har visat reproduktionstoxicitet. Användning under graviditet och amning rekommenderas inte.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/trigonellae-foenugraeci-semen
Brännässla, (<i>Urtica dioica</i>); Eternässla, (<i>Urtica urens</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/urticae-folium
Citronmelissblad, (<i>Melissa officinale</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/melissae-folium
Eukalyptusblad, (<i>Eucalyptus globulus</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning..	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/eucalypti-folium
Fänkål, bitter- och söt (<i>Foeniculum vulgare Miller vulgare.</i> och <i>Foeniculum dulci</i>)	Det saknas data på användning av fänkålsfrö i gravida patienter. Det är inte känt om ämnen i fänkål övergår till bröstmjölken. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/foeniculi-dulcis-fructus

Växt	Emas rekommendationer om användning vid graviditet/amning. Hämtades i juni 2020.	Länk till växtens webbsida där monografier och övriga vetenskapliga underlag finns publicerade.
Ginseng, röd och vit, (<i>Panax ginseng</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/ginseng-radix
Glasbjörksblad, (<i>Betula pendula</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/betulae-folium
Grön böna som te, (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/phaseoli-fructus-sine-semine
Grönt te, (<i>Camellia sinensis</i>)	Användning under graviditet och amning rekommenderas inte eftersom det saknas tillräckliga data på säkerhet.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/camelliae-sinensis-non-fermentatum-folium
Hagtornsblad, (<i>Crataegus spp</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/crataegi-folium-cum-flore
Hallonblad, (<i>Rubus idaeus</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/rubi-idaei-folium
Hjärtstilla, (<i>Leonurus cardiaca</i>)	Avrådan under graviditet. Säkerhet under amning har inte fastställts.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/leonuri-cardiaca-herba
Javate (morrhårsmynta), (<i>Orthosiphon stamineus</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/orthosiphonis-folium
Kamomill, (<i>Matricaria recutita</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har fastställts. Om kamomill används på bröstvårtorna ska det tvättas bort innan spädbarnet ammas för att undvika sensitisering.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/matricariae-flos
Läkemalva, (<i>Althea officinalis</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/althaeae-radix
Malört, (<i>Artemisia absinthium</i>)	Det saknas eller det finns endast ett fåtal data på användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/absinthii-herba

Växt	Emas rekommendationer om användning vid graviditet/amning. Hämtades i juni 2020.	Länk till växtens webbsida där monografier och övriga vetenskapliga underlag finns publicerade.
	Användning under graviditet och amning rekommenderas inte.	
Mariatistel, (<i>Silybum marianum</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/silybi-mariani-fructus
Maskrosblad, (<i>Taraxacum officinale</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/taraxaci-folium
Matéblad, (<i>Ilex paraguariensis</i>)	Det saknas eller finns ett fåtal data på användning under graviditet och amning. Användning ska undvikas under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/mate-folium
Mjölöblad, (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/uvae-ursi-folium
Passionsblomma, (<i>Passiflora incarnata</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/passiflorae-herba
Pepparmyntblad, (<i>Menthae piperitae</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/menthae-piperitae-folium
Romersk kamomill, (<i>Chamomillae romanae</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/chamomillae-romanae-flos
Rosmarinblad, (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/rosmarini-folium
Röllikate, (<i>Achillea millefolium</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/millefolii-herba
Salvia, (<i>Salvia officinalis</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/salviae-officinalis-folium
Smultronblad, (<i>Fragaria vesca</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/fragariae-folium

Växt	Emas rekommendationer om användning vid graviditet/amning. Hämtades i juni 2020.	Länk till växtens webbsida där monografier och övriga vetenskapliga underlag finns publicerade.
	data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	
Svarta vinbärsblad, (<i>Ribes nigrum</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/ribis-nigri-folium
Valnötsblad, (<i>Juglans regia</i>)	Säkerhet under graviditet och amning har inte fastställts. På grund av frånvaro av tillräckliga data, rekommenderas inte användning under graviditet och amning.	https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/juglandis-folium

Referenser

EG nr 1925/2006. EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING

av den 20 december 2006 om tillsättning av vitaminer och mineralämnen samt vissa andra ämnen i livsmedel. Konsoliderad version 20190515.

AHMED, S. M., NORDENG, H., SUNDBY, J., ARAGAW, Y. A. & DE BOER, H. J. 2018. The use of medicinal plants by pregnant women in Africa: A systematic review. *J Ethnopharmacol*, 224, 297-313.

AWANG, D. V. 1996. Siberian ginseng toxicity may be case of mistaken identity. *CMAJ*, 155, 1237.

BARNES, J. A., LA., PHILIPSON J.D. 2007. *Herbal Medicines 3rd edition*.

BEDROOD, Z., RAMESHRAD, M. & HOSSEINZADEH, H. 2018. Toxicological effects of Camellia sinensis (green tea): A review. *Phytother Res*, 32, 1163-1180.

BETTIOL, A., LOMBARDI, N., MARCONI, E., CRESCIOLI, G., BONAIUTI, R., MAGGINI, V., GALLO, E., MUGELLI, A., FIRENZUOLI, F., RAVALDI, C. & VANNACCI, A. 2018. The use of complementary and alternative medicines during breastfeeding: results from the Herbal supplements in Breastfeeding InvesTigation (HaBIT) study. *Br J Clin Pharmacol*, 84, 2040-2047.

BFR 2013. Bundesinstitut für risikobewertung. Pyrrolizidine alkaloids in herbal teas and teas BfR Opinion No. 018/2013 of 5 July 2013.

BFR 2018. Bundesinstitut für risikobewertung. Updated risk evaluation of levels of 1,2-unsaturated pyrrolizidine alkaloids (PA) in foods BfR Opinion No 020/2018 of 14 June 2018.

BFR 2020. Bundesinstitut für Risikobewertung. Updated risk assessment on levels of 1,2-unsaturated pyrrolizidine alkaloids (PAs) in foods. BfR Opinion 026/2020 issued 17 June 2020.

BOLTMAN-BINKOWSKI, H. 2016. A systematic review: Are herbal and homeopathic remedies used during pregnancy safe? *Curationis*, 39.

BORN, D. & BARRON, M. L. 2005a. Herb use in pregnancy: what nurses should know. *MCN Am J Matern Child Nurs*, 30, 201-6; quiz 207-8.

BORN, D. & BARRON, M. L. 2005b. Herb Use in Pregnancy: What Nurses Should Know. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 30, 201-206.

BROUSSARD, C. S., LOUIK, C., HONEIN, M. A. & MITCHELL, A. A. 2010. Herbal use before and during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 202, 443 e1-6.

BRUNO, L. O., SIMOES, R. S., DE JESUS SIMOES, M., GIRAO, M. & GRUNDMANN, O. 2018. Pregnancy and herbal medicines: An unnecessary risk for women's health-A narrative review. *Phytother Res*, 32, 796-810.

BUDZYNSKA, K., GARDNER, Z. E., DUGOUA, J. J., LOW DOG, T. & GARDINER, P. 2012. Systematic review of breastfeeding and herbs. *Breastfeed Med*, 7, 489-503.

BUEHLER, B. A. 2003. Interactions of herbal products with conventional medicines and potential impact on pregnancy. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 494-5.

BUNCHORNTAVAKUL, C. & REDDY, K. R. 2013. Review article: herbal and dietary supplement hepatotoxicity. *Aliment Pharmacol Ther*, 37, 3-17.

BUTTAR, H. S. & JONES, K. L. 2003. What do we know about the reproductive and developmental risks of herbal and alternate remedies? *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 492-3.

CHAN, T. Y. 1994. The prevalence use and harmful potential of some Chinese herbal medicines in babies and children. *Vet Hum Toxicol*, 36, 238-40.

- CHIEN, L. C., YEH, C. Y., LEE, H. C., JASMINE CHAO, H., SHIEH, M. J. & HAN, B. C. 2006. Effect of the mother's consumption of traditional Chinese herbs on estimated infant daily intake of lead from breast milk. *Sci Total Environ*, 354, 120-6.
- CHRISTENSEN, B. 2000. Which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria in pregnancy? *J Antimicrob Chemother*, 46 Suppl A, 29-34.
- CONOVER, E. A. 2003. Herbal agents and over-the-counter medications in pregnancy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 17, 237-51.
- CORREA, A., STOLLEY, A. & LIU, Y. 2000. Prenatal tea consumption and risks of anencephaly and spina bifida. *Ann Epidemiol*, 10, 476-477.
- DANIELE, C., THOMPSON COON, J., PITTLER, M. H. & ERNST, E. 2005. Vitex agnus castus: a systematic review of adverse events. *Drug Saf*, 28, 319-32.
- DANTE, G., PEDRIELLI, G., ANNESSI, E. & FACCHINETTI, F. 2013. Herb remedies during pregnancy: a systematic review of controlled clinical trials. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 26, 306-12.
- DIETZ, B. & BOLTON, J. L. 2007. Botanical dietary supplements gone bad. *Chem Res Toxicol*, 20, 586-90.
- DIETZ, B. M., HAJIRAHIMKHAN, A., DUNLAP, T. L. & BOLTON, J. L. 2016. Botanicals and Their Bioactive Phytochemicals for Women's Health. *Pharmacol Rev*, 68, 1026-1073.
- DUGOUA, J. J., PERRI, D., SEELY, D., MILLS, E. & KOREN, G. 2008a. Safety and efficacy of blue cohosh (*Caulophyllum thalictroides*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*, 15, 18.
- DUGOUA, J. J., SEELY, D., PERRI, D., KOREN, G. & MILLS, E. 2006. Safety and efficacy of black cohosh (*Cimicifuga racemosa*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*, 13, e257-61.
- DUGOUA, J. J., SEELY, D., PERRI, D., KOREN, G. & MILLS, E. 2008b. Safety and efficacy of chastetree (*Vitex agnus-castus*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*, 15, 18.
- EDGAR, J. A., COLEGATE, S. M., BOPPRE, M. & MOLYNEUX, R. J. 2011. Pyrrolizidine alkaloids in food: a spectrum of potential health consequences. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*, 28, 308-24.
- EDGAR, J. A., ROEDER, E. & MOLYNEUX, R. J. 2002. Honey from plants containing pyrrolizidine alkaloids: a potential threat to health. *J Agric Food Chem*, 50, 2719-30.
- EFSA 2004. Discussion paper on botanicals and botanical preparations widely used as food supplements and related products: coherent and comprehensive risk assessment and consumer information approaches. Brussel; 2004. p. 1-6. .
- EFSA 2009. Scientific Cooperation (ESCO) Working Group on Botanicals and Botanical Preparations; Advice on the EFSA guidance document for the safety assessment of botanicals and botanical preparations intended for use as food supplements, based on real case studies on request of EFSA. *EFSA Journal* 2009; 7(9):280. [104 pp.].
doi:10.2903/j.efsa.2009.280.
- EFSA 2012. Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements. *EFSA Journal* 2012;10(5):2663. .
- EFSA 2013a. CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), 2013. Scientific Opinion on
Tropane alkaloids in food and feed. *EFSA Journal* 2013;11(10):3386, 113 pp.
doi:10.2903/j.efsa.2013.3386.

EFSA 2013b. Scientific Opinion on safety evaluation of Ephedra species for use in food.

EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS) EFSA Journal 2013;11(11):3467-79 pp. .

EFSA 2016. Dietary exposure assessment to pyrrolizidine alkaloids in the European population. *EFSA Journal* 2016; 14(8):4572-50 pp.

EFSA 2017. CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), Knutsen HK, Alexander J, Barregård L, Bignami M, Brüschweiler B, Ceccatelli S, Cottrill B, Dinovi M, Edler L, Grasl-Kraupp B, Hogstrand C, Hoogenboom LR, Nebbia CS, Oswald IP, Petersen A, Rose M, Roudot A-C, Schwerdtle T, Vleminckx C, Vollmer G, Wallace H, Ruiz Gomes JA and Binaglia M, 2017. Statement on the risks for human health related to the presence of pyrrolizidine alkaloids in honey, tea, herbal infusions and food supplements. *EFSA Journal* 2017;15(7):4908, 34 pp.

EFSA 2018a. ANS Panel (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food), Younes M, Aggett P, Aguilar F, Crebelli R, Dusemund B, Filipić M, Frutos MJ, Galtier P, Gott D, Gundert-Remy U, Lambre C, Leblanc J-C, Lillegaard IT, Moldeus P, Mortensen A, Oskarsson A, Stankovic I, Waalkens-Berendsen I, Woutersen RA, Andrade RJ, Fortes C, Mosesso P, Restani P, Arcella D, Pizzo F, Smeraldi C and Wright M, 2018. Scientific Opinion on the safety of green tea catechins. *EFSA Journal* 2018;16(4):5239, 89 pp.

EFSA 2018b. ANS Panel (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food), Younes M, Aggett P, Aguilar F, Crebelli R, Filipić M, Frutos MJ, Galtier P, Gott D, Gundert-Remy U, Kuhnle GG, Lambre C, Leblanc J-C, Lillegaard IT, Moldeus P, Mortensen A, Oskarsson A, Stankovic I, Waalkens-Berendsen I, Woutersen RA, Andrade RJ, Fortes C, Mosesso P, Restani P, Pizzo F, Smeraldi C, Papaioannou A and Wright M, 2018. Scientific Opinion on the safety of hydroxyanthracene derivatives for use in food. *EFSA Journal* 2018;16(1):5090, 97 pp.

EFSA 2018c. Arcella D, Altieri A, Horváth Zs. Scientific report on human acute exposure assessment to tropane alkaloids. *EFSA Journal* 2018;16(2):5160, 29 pp. doi:10.2903/j.efsa.2018.5160.

EFSA 2019. Scientific opinion on the risks for animal and human health related to the presence of quinolizidine alkaloids in feed and food, in particular in lupins and lupin-derived products. *EFSA Journal* 2019;17(11):5860, 113 pp.

EFSA 2020. CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), Schrenk D, Bignami M, Bodin L, Chipman JK, del Mazo J, Hogstrand C, Hoogenboom LR, Leblanc J-C, Nebbia CS, Nielsen E, Ntzani E, Petersen A, Sand S, Schwerdtle T, Vleminckx C, Wallace H, Brimer L, Cottrill B, Dusemund B, Mulder P, Vollmer G, Binaglia M, Ramos Bordajandi L, Riolo F, Roldán-Torres R and Grasl-

- Kraupp B, 2020. Scientific Opinion – Risk assessment of glycoalkaloids in feed and food, in particular in potatoes and potato-derived products. *EFSA Journal* 2020;18(8):6222, 190 pp.
- EFSA 2015. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, Scientific Opinion on the safety of caffeine. . *EFSA Journal* 2015;13(5):4102, .
- EMA, E. M. A. 2008a. Committee on herbal medicinal products (HMPC) assessment report on *Foeniculum vulgare* Miller EMEA/HMPC/137426/2006
- EMA, E. M. A. 2008b. Committee on herbal medicinal products (hm) *Foeniculum vulgare* miller subsp. *Vulgare* Var. *Dulce* (miller) thellung, fructus Fennel fruit, sweet HMPC Assessment Report Summary for the Public EMA/HMPC/411665/2008.
- EMA, E. M. A. 2010. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Community herbal monograph on *Leonurus cardiaca* L., herba EMA/HMPC/127428/2010
- EMA, E. M. A. 2011a. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Assessment report on *Trigonella foenum-graecum* L., semen EMA/HMPC/146220/2010
- EMA, E. M. A. 2011b. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Assessment report on *Achillea millefolium* L., herba EMA/HMPC/290309/2009
- EMA, E. M. A. 2011c. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Community herbal monograph on *Chamaemelum nobile* (L.) All., flos EMA/HMPC/560734/2010
- EMA, E. M. A. 2013a. *Assessment report on Pimpinella anisum L., fructus and Pimpinella anisum L., aetheroleum. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). EMEA/HMPC/321181/2012* [Online]. [Accessed].
- EMA, E. M. A. 2013b. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). Assessment report on *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, non fermentatum folium. EMA/HMPC/283629/2012.
- EMA, E. M. A. 2014a. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Assessment report on *Panax ginseng* C.A. Meyer, radix EMA/HMPC/321232/2012.
- EMA, E. M. A. 2014b. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Public statement on the use of herbal medicinal products 4 containing estragole EMA/HMPC/137212/2005 Rev 1
- EMA, E. M. A. 2014c. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Public statement on the use of herbal medicinal products containing toxic, unsaturated pyrrolizidine alkaloids (PAs EMA/HMPC/893108/2011.
- EMA, E. M. A. 2014d. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). Public statement on the use of herbal medicinal products containing toxic, unsaturated pyrrolizidine alkaloids (PAs). EMA/HMPC/893108/2011.
- EMA, E. M. A. 2014e. Community herbal monograph on *Rubus idaeus* L., folium. EMA/HMPC/44211/2012.
- EMA, E. M. A. 2015. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Matricaria recutita* L., flos 7 July 2015 EMA/HMPC/55843/2011.
- EMA, E. M. A. 2016. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Salvia officinalis* L., folium EMA/HMPC/277152/2015
- EMA, E. M. A. 2017a. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) Assessment report on *Artemisia absinthium* L., herba EMA/HMPC/751484/2016
- EMA, E. M. A. 2017b. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Cimicifugacemoso* (L.) Nutt., rhizoma EMA/HMPC/48745/2017.
- EMA, E. M. A. 2017c. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Curcuma longa* L., rhizoma. EMA/HMPC/329755/2017

- EMA, E. M. A. 2017d. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). European Union herbal monograph on *Aloe barbadensis* Mill. and on *Aloe* (various species, mainly *Aloe ferox* Mill. and its hybrids), folii succus siccatus. EMA/HMPC/625788/2015.
- EMA, E. M. A. 2017e. Herbal medicine: summary for the public. Aloes *Aloe barbadensis* Miller and *Aloe* (various species, mainly *Aloe ferox* Mill. and its hybrids), folii succus siccatus. EMA/807482/2016.
- EMA, E. M. A. 2018a. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Oenothera biennis* L. or *Oenothera lamarckiana* L., oleum EMA/HMPC/753041/2017
- EMA, E. M. A. 2018b. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Silybum marianum* (L.) Gaertn., fructus EMA/HMPC/294187/2013
- EMA, E. M. A. 2018c. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) European Union herbal monograph on *Vitex agnus-castus* L., fructus EMA/HMPC/606742/2017.
- EMA, E. M. A. 2019. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). Public statement on the use of herbal medicinal products containing estragole 2nd Draft - Revision 1. EMA/HMPC/137212/2005 Rev 1.
- EMA, E. M. A. 2020. *Zingiberis rhizozoma* [Online]. Available: <https://www.ema.europa.eu> [Accessed 16 oktober 2020].
- EU 2015/2283. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2015/2283 av den 25 november 2015 om nya livsmedel och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1169/2011 och upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 258/97 och kommissionens förordning (EG) nr 1852/2001
- FASS. 2020a. *Farmaceutiska specialiteter i Sverige. Avregistrerade läkemedel med aloe.* [Online]. [Accessed 24 juni 2020].
- FASS. 2020b. *Farmaceutiska specialiteter i Sverige. Avregistrerade läkemedel med ginseng.* [Online]. [Accessed 24 juni 2020].
- FØDEVAREINSTITUTET, D. 2013. af Kirsten Pilegaard. Det naturlige er ikke altid ufarligt - Naturlige giftstoffer i dyrkede og insamlede vilde planter.
- GALLO, M., EINARSON, A. & KOREN, G. 2003. Herbal medicine use in pregnancy: a new frontier in clinical teratology. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 499-500.
- GELLER, A. I., SHEHAB, N., WEIDLE, N. J., LOVEGROVE, M. C., WOLPERT, B. J., TIMBO, B. B., MOZERSKY, R. P. & BUDNITZ, D. S. 2015. Emergency Department Visits for Adverse Events Related to Dietary Supplements. *N Engl J Med*, 373, 1531-40.
- GHOLAMI, M., MOALLEM, S. A., AFSHAR, M., AMOUEIAN, S., ETEMAD, L. & KARIMI, G. 2016. Teratogenic effects of silymarin on mouse fetuses. *Avicenna J Phytomed*, 6, 542-549.
- GIL DA COSTA, R. M., BASTOS, M. M., OLIVEIRA, P. A. & LOPES, C. 2012. Bracken-associated human and animal health hazards: chemical, biological and pathological evidence. *J Hazard Mater*, 203-204, 1-12.
- HAVNEN, G. C., TRUONG, M. B., DO, M. H., HEITMANN, K., HOLST, L. & NORDENG, H. 2019. Women's perspectives on the management and consequences of hyperemesis gravidarum - a descriptive interview study. *Scand J Prim Health Care*, 37, 30-40.
- HEITMANN, K., HAVNEN, G. C., HOLST, L. & NORDENG, H. 2016. Pregnancy outcomes after prenatal exposure to echinacea: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Eur J Clin Pharmacol*, 72, 623-30.
- HEITMANN, K., HOLST, L., LUPATTELLI, A., MALTEPE, C. & NORDENG, H. 2015. Treatment of nausea in pregnancy: a cross-sectional multinational web-based study of pregnant women and new mothers. *BMC Pregnancy Childbirth*, 15, 015-0746.

- HEITMANN, K., NORDENG, H. & HOLST, L. 2013. Pregnancy outcome after use of cranberry in pregnancy--the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMC Complement Altern Med*, 13, 345.
- HOLST, L., HAAVIK, S. & NORDENG, H. 2009. Raspberry leaf--should it be recommended to pregnant women? *Complement Ther Clin Pract*, 15, 204-8.
- HOLST, L., HAVNEN, G. C. & NORDENG, H. 2014. Echinacea and elderberry--should they be used against upper respiratory tract infections during pregnancy? *Front Pharmacol*, 5, 31.
- HOLST, L., WRIGHT, D., HAAVIK, S. & NORDENG, H. 2011. Safety and efficacy of herbal remedies in obstetrics--review and clinical implications. *Midwifery*, 27, 80-6.
- IARC 2002. Some traditional herbal medicines, some mycotoxins, naphthalene and styrene. IARC; Lyon.
- JOHANSSON, J. 2013. Kosttillskott 2012 - En rapport från Miljöförvaltningen. Stockholms stad.
- JOHNS, T. & SIBEKO, L. 2003. Pregnancy outcomes in women using herbal therapies. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 501-4.
- JOHNSON, J. R., MAKAJI, E., HO, S., BOYA, X., CRANKSHAW, D. J. & HOLLOWAY, A. C. 2009. Effect of maternal raspberry leaf consumption in rats on pregnancy outcome and the fertility of the female offspring. *Reprod Sci*, 16, 605-9.
- JONSSON, P. 2013. Växtbaserade kosttillskott 2013. Miljöförvaltningens rapport. Dnr: 2014-4182.
- JOUBERT, E., GELDERBLOM, W. C., LOUW, A. & DE BEER, D. 2008. South African herbal teas: *Aspalathus linearis*, *Cyclopia* spp. and *Athrixia phylicoides*--a review. *J Ethnopharmacol*, 119, 376-412.
- JURGENS, T. M. 2003. Potential toxicities of herbal therapies in the developing fetus. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 496-8.
- KENNEDY, D. A., LUPATTELLI, A., KOREN, G. & NORDENG, H. 2013. Herbal medicine use in pregnancy: results of a multinational study. *BMC Complement Altern Med*, 13, 1472-6882.
- KENNEDY, D. A., LUPATTELLI, A., KOREN, G. & NORDENG, H. 2016. Safety classification of herbal medicines used in pregnancy in a multinational study. *BMC Complement Altern Med*, 16, 016-1079.
- KO, R. 1999. Adverse reactions to watch for in patients using herbal remedies. *West J Med*, 171, 181-6.
- KOH, H. L. & WOO, S. O. 2000. Chinese proprietary medicine in Singapore: regulatory control of toxic heavy metals and undeclared drugs. *Drug Saf*, 23, 351-62.
- KOREN, G., RANDOR, S., MARTIN, S. & DANNEMAN, D. 1990. Maternal ginseng use associated with neonatal androgenization. *JAMA*, 264, 2866.
- KRISTANC, L. & KREFT, S. 2016. European medicinal and edible plants associated with subacute and chronic toxicity part I: Plants with carcinogenic, teratogenic and endocrine-disrupting effects. *Food Chem Toxicol*, 92, 150-64.
- LIANG, B., LI, L., TANG, L. Y., WU, Q., WU, X. K. & WANG, C. C. 2015. Safety of Chinese herbal medicines during pregnancy. *J Appl Toxicol*, 35, 447-58.
- LICATA, A., MACALUSO, F. S. & CRAXI, A. 2013. Herbal hepatotoxicity: a hidden epidemic. *Intern Emerg Med*, 8, 13-22.
- LIVSMEDELSVERKET 2017. Kosttillskott. Kunskapsöversikt. Livsmedelsverkets rapportserie nr 16 del 2 2017.
- LUPATTELLI, A., SPIGSET, O., TWIGG, M. J., ZAGORODNIKOVA, K., MARDBY, A. C., MORETTI, M. E., DROZD, M., PANCHAUD, A., HAMEEN-ANTTILA, K., RIEUTORD, A., GJERGJA JURASKI, R.,

- ODALOVIC, M., KENNEDY, D., RUDOLF, G., JUCH, H., PASSIER, A., BJORNSDOTTIR, I. & NORDENG, H. 2014. Medication use in pregnancy: a cross-sectional, multinational web-based study. *BMJ Open*, 4, e004365.
- LÄKEMEDELSVERKET 2014. Tillsynsprojekt med inriktning mot produkter med traditionell medicinsk användning tillverkade i Asien.
- LÄKEMEDELSVERKET. 2019. *Odeklarerade läkemedel i 8 av 10 testade kosttillskott för sexlust och potens* [Online]. Available: <https://www.lakemedelsverket.se> [Accessed 17 juni 2020].
- LÄKEMEDELSVERKET. 2020a. *Växtbaserade läkemedel, traditionella växtbaserade läkemedel, naturläkemedel och vissa utvärtes medel* [Online]. Available: www.lakemedelsverket.se [Accessed 14 augusti 2020].
- LÄKEMEDELSVERKET. 2020b. *Ämnesguiden* [Online]. [Accessed 14 augusti 2020].
- MADGE, I., CRAMER, L., RAHAUS, I., JERZ, G., WINTERHALTER, P. & BEUERLE, T. 2015. Pyrrolizidine alkaloids in herbal teas for infants, pregnant or lactating women. *Food Chem*, 187, 491-8.
- MARCUS, D. M. & SNODGRASS, W. R. 2005. Do no harm: avoidance of herbal medicines during pregnancy. *Obstet Gynecol*, 105, 1119-22.
- MORTEL, M. & MEHTA, S. D. 2013. Systematic review of the efficacy of herbal galactogogues. *J Hum Lact*, 29, 154-62.
- MOUSSALLY, K. & BERARD, A. 2010. Exposure to herbal products during pregnancy and the risk of preterm birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 150, 107-8.
- MUÑOZ BALBONTÍN, Y., STEWART, D., SHETTY, A., FITTON, C. A. & MCLAY, J. S. 2019. Herbal Medicinal Product Use During Pregnancy and the Postnatal Period: A Systematic Review. *Obstet Gynecol*, 133, 920-932.
- NAVARRO-PERAN, E., CABEZAS-HERRERA, J., GARCIA-CANOVAS, F., DURRANT, M. C., THORNELEY, R. N. & RODRIGUEZ-LOPEZ, J. N. 2005. The antifolate activity of tea catechins. *Cancer Res*, 65, 2059-64.
- NORDENG, H., BAYNE, K., HAVNEN, G. C. & PAULSEN, B. S. 2011. Use of herbal drugs during pregnancy among 600 Norwegian women in relation to concurrent use of conventional drugs and pregnancy outcome. *Complement Ther Clin Pract*, 17, 147-51.
- NORDENG, H. & HAVNEN, G. C. 2004. Use of herbal drugs in pregnancy: a survey among 400 Norwegian women. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 13, 371-80.
- PETERSEN, I., MCCREA, R. L., LUPATTELLI, A. & NORDENG, H. 2015. Women's perception of risks of adverse fetal pregnancy outcomes: a large-scale multinational survey. *BMJ Open*, 5, e007390.
- RAFFO, A., NICOLI, S. & LECLERCQ, C. 2011. Quantification of estragole in fennel herbal teas: implications on the assessment of dietary exposure to estragole. *Food Chem Toxicol*, 49, 370-5.
- RASENACK, R., MULLER, C., KLEINSCHMIDT, M., RASENACK, J. & WIEDENFELD, H. 2003. Venooclusive disease in a fetus caused by pyrrolizidine alkaloids of food origin. *Fetal Diagn Ther*, 18, 223-5.
- REUTERSWÄRD, W. P. O. L. 2011. Kosttillskott som säljs via Internet - en studie av hur kraven i lagstiftningen uppfylls. In: 2011, L. R. N.-. (ed.).
- ROSTI, L., NARDINI, A., BETTINELLI, M. E. & ROSTI, D. 1994. Toxic effects of a herbal tea mixture in two newborns. *Acta Paediatr*, 83, 683.
- ROUSSEAU, C. G. & SCHACHTER, H. 2003. Regulatory issues concerning the safety, efficacy and quality of herbal remedies. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*, 68, 505-10.
- SAMAVATI, R., DUCZA, E., HAJAGOS-TOTH, J. & GASPAR, R. 2017. Herbal laxatives and antiemetics in pregnancy. *Reprod Toxicol*, 72, 153-158.

- SAMUELSSON, G. 1999. *Drugs of natural origin a textbook of pharmacognosy 4th revised edition.*
- SEELY, D., DUGOUA, J. J., PERRI, D., MILLS, E. & KOREN, G. 2008. Safety and efficacy of panax ginseng during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*, 15, 18.
- SHIRAISHI, M., HARUNA, M., MATSUZAKI, M., OTA, E., MURAYAMA, R. & MURASHIMA, S. 2010. Association between the serum folate levels and tea consumption during pregnancy. *Biosci Trends*, 4, 225-30.
- SIM, T. F., SHERRIFF, J., HATTINGH, H. L., PARSONS, R. & TEE, L. B. 2013. The use of herbal medicines during breastfeeding: a population-based survey in Western Australia. *BMC Complement Altern Med*, 13, 317.
- SIMPSON, M., PARSONS, M., GREENWOOD, J. & WADE, K. 2001. Raspberry leaf in pregnancy: its safety and efficacy in labor. *J Midwifery Womens Health*, 46, 51-9.
- SLIFMAN, N. R., OBERMEYER, W. R., ALOI, B. K., MUSSER, S. M., CORRELL, W. A., JR., CICHOWICZ, S. M., BETZ, J. M. & LOVE, L. A. 1998. Contamination of botanical dietary supplements by *Digitalis lanata*. *N Engl J Med*, 339, 806-11.
- SMERIGLIO, A., TOMAINO, A. & TROMBETTA, D. 2014. Herbal products in pregnancy: experimental studies and clinical reports. *Phytother Res*, 28, 1107-16.
- SOLEIMANI, V., DELGHANDI, P. S., MOALLEM, S. A. & KARIMI, G. 2019. Safety and toxicity of silymarin, the major constituent of milk thistle extract: An updated review. *Phytother Res*, 33, 1627-1638.
- VAN DEN BERG, S. J., ALHUSAINY, W., RESTANI, P. & RIETJENS, I. M. 2014. Chemical analysis of estragole in fennel based teas and associated safety assessment using the Margin of Exposure (MOE) approach. *Food Chem Toxicol*, 65, 147-54.
- WILKINSON, J. M. 2000. What do we know about herbal morning sickness treatments? A literature survey. *Midwifery*, 16, 224-8.
- VOLQVARTZ, T., VESTERGAARD, A. L., AAGAARD, S. K., ANDREASEN, M. F., LESNIKOVA, I., ULDBJERG, N., LARSEN, A. & BOR, P. 2019. Use of alternative medicine, ginger and licorice among Danish pregnant women - a prospective cohort study. *BMC Complement Altern Med*, 19, 018-2419.
- ZAMAWE, C., KING, C., JENNINGS, H. M., MANDIWA, C. & FOTTRELL, E. 2018. Effectiveness and safety of herbal medicines for induction of labour: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8, 2018-022499.
- ZHANG, J., WIDER, B., SHANG, H., LI, X. & ERNST, E. 2012. Quality of herbal medicines: challenges and solutions. *Complement Ther Med*, 20, 100-6.
- ZHENG, T., YAO, D., CHEN, W., HU, H., UNG, C. O. L. & HARNETT, J. E. 2019. Healthcare providers' role regarding the safe and appropriate use of herbal products by breastfeeding mothers: A systematic literature review. *Complement Ther Clin Pract*, 35, 131-147.
- ZHOU, S., CHAN, E., PAN, S. Q., HUANG, M. & LEE, E. J. 2004. Pharmacokinetic interactions of drugs with St John's wort. *J Psychopharmacol*, 18, 262-76.
- ZIELINSKY, P. & BUSATO, S. 2013. Prenatal effects of maternal consumption of polyphenol-rich foods in late pregnancy upon fetal ductus arteriosus. *Birth Defects Res C Embryo Today*, 99, 256-74.
- ZIELINSKY, P., PICCOLI, A. L., JR., MANICA, J. L. & NICOLOSO, L. H. 2010. New insights on fetal ductal constriction: role of maternal ingestion of polyphenol-rich foods. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 8, 291-8.

