



REIN STYRKE

100% ARKTISK URKRAFT

NÆRINGSINNHOOLD I LEVER

Et dokument om forskning av vitaminer og tungmetaller i lever



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Innhold

Vannløselige vitaminer	2
Fettløselig vitaminer	2
<i>Betydning av vitamin A</i>	2
Forgiftningssymptomer på vitamin A	3
Mangelsymptomer på vitamin A	3
<i>Lever er en rik kilde til vitamin A</i>	3
<i>Forskning omkring fettløselige vitaminer</i>	3
<i>Vitamin A innholdet er trygt i Áhppi Rein Lever</i>	4
<i>Sammenheng mellom vitamin A og D</i>	5
Næringsinnholdet i tørket reinlever	5
<i>Tungmetaller i lever</i>	6
<i>Et rent naturprodukt</i>	7
Kilder	8



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Vannløselige vitaminer

Lever inneholder hele spekteret B-vitaminer, som kalles vannløselige:

B1 (tiamin)

B2 (riboflavin)

B3 (niacin, kikotinsyre, nikotinamid)

B5 (pantotensyre)

B6 (pyridoksin, pyridoksal, pyridoksamin)

B7 Biotin

B12 (kobalamin)

B9 Folat eller folsyre (pteroylglutaminsyre)

Ofte er det noen B-vitaminer som er ustabile (tiamin og folat ved varme), men ikke ved så lav temperatur som vi tørker vår lever under. B-vitaminer er også lysfølsomme, noe vi tar hensyn til under produksjon og lagring.

Fettløselig vitaminer

Betydning av vitamin A

Det hersker mye motstridende informasjon om vitamin A. Vi vil her forsøke å nøste sammen denne sprikende informasjonen, slik at du får et mest mulig sammensatt bilde av dette vitaminet. På den ene siden hevdes det at mer enn 25% av befolkningen i industriland lider av A-vitaminmangel. I U-land og spesielt på det Afrikanske kontinentet er dette et større problem.

- Vitamin A er vesentlig for velfungerende øyne, forebygger tørre øyne, bedrer synet og da spesielt nattsynet.
- Vitamin A hjelper immunforsvaret til å bekjempe betennelser i luftveiene og i blæren.
- Beinvev og tenner trenger vitamin A for å holde seg sterke, også etter skade eller kirurgisk inngrep.
- Huden regenerer seg hele tiden og de nye hudcellene trenger vitamin A for å gjøre en god jobb og for utvikling av kollagen.
- Vitamin A hevdes også å bekjempe kreft dersom den tas sammen med andre krefthemmende næringsstoffer.
- Vitamin A er en antioksidant, som vil si at den nøytraliserer frie radikaler, en type ustabile stoffer som kan gjøre skade på blant annet cellemembranene.
- Vitamin A er fettløselig, det betyr at man må innta fett samtidig for at kroppen skal kunne ta det opp. Den opptrer i sin naturlige form, som retinol, i animalske matvarer som melkesyregeret tran, lever, eggeplommer og helmelksprodukter.
- Kroppen kan bruke Vitamin A med en gang eller lagre det i leveren for senere bruk.
- Vitamin A ødelegges av lys og høye temperaturer. Det forringes også ved bruk av jern eller kobberredskaper i forbindelse med matlagning.
- Vitamin A er mest effektiv sammen med proteiner, B-vitaminer, C, D og E, altså er lever det perfekte produktet for å få best utbytte av vitamin A, da lever inneholder alle disse vitaminene.



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Forgiftningssymptomer på vitamin A

Forgiftningssymptomer kan være spenningshodepine, kvalme, manglende appetitt, magesmerter, svimmelhet, irritabilitet, menstruasjonsproblemer, hudproblemer som for eksempel kløe og tørr hud. Vitamin A-forgiftning har også vært knyttet til fosterskader og benskjørhet.

Mangelsymptomer på vitamin A

Mangelsymptomer er blant annet tørre, sviende øyne, at man blir fort sliten i øynene, ser dårlig i svakt lyst og at øynene bruker lengre tid på å omstille seg fra lyst til mørke. Alvorlige mangeltilstander kan gi sårddannelser i hornhinnen og evt blindhet. Betennelser som utløses som for eksempel forkjølelse og bihulebetennelse, tørr og ujevn hud, kviser, byller, glansløst hår og tørr og flasket hodebunn. I tillegg er manglende forplantningsevne relatert til vitamin-A mangel.

Lever er en rik kilde til vitamin A

På samme tid som at vi vet at vitamin-A mangel er stor i vestlige land blir vi anbefalt å unngå innmat som for eksempel lever fordi den er så rik på vitamin-A. Vi mener derfor at lever er en optimal kilde til vitamin A, da den er naturlig og rik på proteiner og vitaminer som hindrer/ fungerer som kontrollfaktor i forbindelse med en eventuell forgiftning relatert til et for høyt inntak.

Mattilsynet mener at om man spiser et kosthold som er naturlig rikt på Vitamin A i tillegg til å ta et slikt tilskudd så kan man få for høye doser vitamin A som kan medføre skader. Mattilsynet vurderer å endre doseringen av vitamin A og D fordi det fryktes at det er for mye vitamin A men for lite vitamin D i det Norske folk. Rein Styrke ønsker å vise til at det er helt nødvendig med vitamin A for maksimalt opptak og utnyttelse av vitamin D. Disse vitaminene er synergister og kontrollerer hverandres giftighet. Det vil si at i et naturlig matemne som lever, så vil disse vitaminene kontrollere hverandres virkning i kroppen slik at man må spise enorme mengder lever for å kunne oppleve noe av det denne risikoen relateres til.¹

Forskning omkring fettløselige vitaminer

Vi ønsker også å vise til at den forskning som det vises til på vitamin A ikke kan settes i forbindelse med inntak av naturlig A-vitaminrike matemner. Vi vil forsøke å forklare hvorfor;

The U.S. Food and Drug Administration (FDA) og våre egne helsemyndigheter advarer gravide mot å spise lever og torskelerver da for mye vitamin A kan føre til fosterskader. Det hevdes at et inntak av vitamin A over 10000 IU per dag kan øke faren for fosterskader og spores tilbake til en studie utført av en gruppe forskere ved Universitetet i Boston². Studien besto av å følge nærmere 23000 kvinner gjennom deres graviditeter og de fnt at kvinner som konsumerte mer enn 10000 IU vitamin A i løpet av første trimester hadde større risiko for å føde barn med fosterskader.

Studien har flere alvorlige feil ved seg. Det meste av Vitamin A kom fra multivitamin-kompleks. Forskerne differensierte ikke mellom ulike kilder til mat og det meste av mat som inneholdt vitamin A kom fra frokostblandinger tilsatt syntetisk vitamin A. Fosterskadene kan da like gjerne kunne knyttes til

¹ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19916051>
<http://www.griffinmedical.com/estrogen.htm>
<http://raypeat.com/articles/articles/progesterone-deceptions.shtml>

² Rothman KJ and others. *Teratogenicity of high vitamin A intake*. N Engl J Med. 1995;333:1369-73.



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

andre substanser i multivitaminet eller i frokostblandingene. Tre ulike ekspertgrupper skrev som en kritikk til denne studien at de stilte spørsmålstegn ved forskernes klassifisering av ulike typer fosterskader³.

Aller viktigst er at forskerne underestimerte antall fosterskader i gruppen med lavt inntak av vitamin A. 20 000 kvinner hadde et daglig inntak på under 10000 IU vitamin A. Blant disse var det 1,5% barn som ble født med fosterskader. Den vanlige aksepterte ratioen er 3-4 %. Blant de 3000 kvinnene som inntok mer enn 10000IU vitamin A, var fosterskadene på 3% og da altså mindre enn det som normalt forventes.

Den største motforestillingen til studien er at den står i konflikt med alle andre studier som omhandler svangerskap og vitamin A.

En spansk studie fra 1990, utført på grunnlag av 25000 fødte barn, viste at et inntak av Vitamin A over 40000 IU utgjorde 2,7 ganger høyere risiko for fosterskader, men doser opp til 20000 IU eller mellom 20,000 og 40000 medførte 50 % lavere risiko for fødselsskader enn de som ikke tok tilskudd av vitamin A⁴.

En annen studie fra 1996 av over 500 000 fødsler viste at barn av kvinner som tok kosttilskudd på minst 10000 IU vitamin A i tillegg til et multivitamin tilskudd hadde lavere risiko for fosterskader enn de kvinnene som ikke tok tilskudd. Konklusjonen var likevel ikke så tydelig, slik at de mente at dette like gjerne kunne være et resultat av tilfeldigheter⁵.

En studie fra 1997 av 1500 fødsler fant ingen sammenheng mellom fødselsskader og bruk av vitamin- A tilskudd, frokostblandinger tilsatt vitamin-A, innmat eller spesifikt lever⁶.

En studie fra 1999 av 311 mødre som konsumerte mellom 10.000 og 300.000 IU med vitamin A i deres første trimester, sammenlignet med en like stor gruppe kvinner som ikke tok tilskudd av vitamin A viste ingen sammenheng mellom en større risiko for misdannelser med en økt dose. Den gjennomsnittlige doseringen av vitamin A var på 50 000 IU. Det studien viste var at gruppen som tok vitamin A tilskudd hadde 50% mindre risiko for misdannelser enn gruppen som ikke tok tilskudd og det var ingen påviste misdannelser på barna fra kvinnene som tok mer enn 50.000 IU vitamin A⁷.

Vitamin A innholdet er trygt i Áhppi Rein Lever

Om man tar et sammendrag av disse ulike studiene så er konklusjonen at bevisene taler for at et inntak av 20.000 IU vitamin A per dag gjennom svangerskap er trygt og kan muligens også reduserer faren for fosterskader. Altså er den konklusive analysen av mange studier utført på vitamin A og evt. fosterskader i skarp kontrast til de offentlige anbefalingene rundt konsum av vitamin A-rike matemner eller kosttilskudd som inneholder vitamin A.

Ut fra disse analysene er det helt klart trygt å innta Rein Styrke sitt kosttilskudd. Den daglige anbefalte dose på 4 kapsler er også innenfor Mattilsynet og våre øvrige offentlige helsemyndigheters anbefalinger og dermed i tråd med norsk regelverk for kosttilskudd og tillatte mengder vitamin A per dag.

³ Werler MM and others. *Teratogenicity of high vitamin A intake*. N Engl J Med. 1996;334:1995-1197

⁴ Martinez-Friaz ML and Salvador J *Epidemiological aspects of prenatal exposure to high doses of vitamin A in Spain*. EUR J Epidemiol. 1990;6(2):118-123

⁵ Shaw GM and others. *High maternal vitamin A intake and risk of anomalies of structures with a cranial neural crest cell contribution*. Lancet. 1996;347:899-900.

⁶ Mills JL and others. *Vitamin A and birth defects*. Am J Obstet Gynecol. 1997;177(1):31-6.

⁷ Mastroiaco P and others. *High vitamin A intake in early pregnancy and major malformations: a multicenter prospective controlled study*. Teratology. 1999;59(1):7-11.



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Sammenheng mellom vitamin A og D

Det er viktig å påpeke at inntak av vitamin A uten samtidig inntak av vitamin D er uheldig. Skandinaviske studier relaterer høyt inntak av A med beinskjørhet og hoftebrudd, men disse skadelige virkningene av vitamin A skjer kun når det samtidig er et lavt inntak av vitamin D. Spiser man da mat som er tilsatt syntetisk vitamin A vil dette føre til overdosering av vitamin A, Tas vitamin A alene vil dette føre til mangel på vitamin D som igjen leder til problem med skjelettet. Vitamin A og D jobber sammen og år det er et bra inntak av vitamin D så er Vitamin A giftig kun i ekstremt store doser⁸. Vitamin A jobber sammen med vitamin D for å forsikre optimal utvikling av fosteret.

Retinol kan gi forgiftninger ved høye doser. Lever er en rik kilde til vitamin A, dermed har konklusjonen blitt at man bør unngå å spise lever. Dette er misvisende mener vi og anbefalingen er ikke tuftet på vitenskapelig fundament. All forskning som er gjort på Vitamin- A der konklusjonen er at retinol er farlig er gjort på kunstig vitamin A. Da har man heller ikke kontrollfaktorer som vit D som vil forhindre forgiftning. Lever inneholder vitamin D og vitamin E som begge kontrollerer hverandres giftighet. Du kan altså ta betydelig høyere doser av vitaminene sammen, enn om du bruker bare ett av dem. Andre matemner som inneholder naturlige vitamin A og D er fiskeleverolje, fet fisk, rogn, melke, fiskelever. Du kan si at vitamin A og D samarbeider i kroppen og vitamin A er synergist til vitamin D. Du må ha vitamin D tilstede for at vitamin A skal kunne tas opp og virke i kroppen.

Det er altså forskjell på naturlig forekommende Vitamin A i form av retinol sammenlignet med syntetisk fremstilt vitamin A. Det er retinyl palmitate mest av i animalsk vev.

Konklusjonen er dermed at naturlige A og D vitaminer som opptrer naturlig i et animalsk matemne som for eksempel lever er både livsviktig og også den beste måten å få i seg disse fettløselige vitaminene slik at de virker som de skal i kroppen. Fordi de behøver fett for å bli tatt opp i kroppen så er Rein Styrke sin tørkede lever gunstig da den ikke er avfettet slik svært mange leverprodukt på markedet er.

Næringsinnholdet i tørket reinlever

Lever har historisk, og i alle kulturer verden over, blitt spesielt skattet, fordi det er svært næringsrikt, den mest næringsrike kroppsdelen på dyret. Analyser av lever fra rein som viser at det er innenfor gjeldende nivå av miljøgifter og analysene viser at lever av rein er trygt og ikke minst svært sunt å spise. Det inneholder høyest næringsinnhold av alle typer lever fra de dyr som reinlever er blitt sammenlignet med.

Forskning viser at lever er en utmerket kilde til høykvalitets protein. Lever er en god kilde til B-vitaminer, særlig B12 og B9. Lever har også høye konsentrasjoner av vitamin A, vitamin C og mineraler som jern, selenium, sink, kobber og kalsium. Særlig er det mye jern og av den typen som er lett opptakelig (hemejern som har god bio-tilgjengelighet) for menneskekroppen, i tillegg som nevnt, naturen mest konsentrerte kilde til vitamin A.

Andre produkter av gode råvarer og bearbeiding av råvarer reduserer næringsinnholdet. Det kan nevnes at vitamin B9 vitaminet reduseres vesentlig ved varmebehandling. Andre produkter blir tilsatt syntetiske vitaminer for å bøte på at de ulike prosessene reduserer på næringsinnholdet.

⁸ Masterjohj, V. Vitamin A on trial: Does Vitamin A Cause Osteoporosis? Wise Traditions, the journal of the Weston A. Price Foundation, Winter 2005/Spring 2006. www.westonaprice.org/fat-foluble-activators/vitamin-a-on-trial.



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Tabell 1 Viser innhold av vitaminer og mineraler i fersk lever fra rein, lam, storfe og kylling (Kilde: *Hassan A. et al. 2012. Int J Circumpolar Health 2012, 71*)⁹

Vitamin	Rein	Lam	Storfe	Kylling
Vitamin A (rae)	20915.5	32 760	23220	9702
Vitamin B2 (mg)	2.63	3.49	2.79	3.4
Vitamin B12(µg)	161.73	114	200	21
Vitamin B6(mg)	0.53	0.53	0.74	0.8
Vitamin B9(µg)	302.78	281	529	740
Vitamin C(mg)	11.88	20	25	34
Vitamin D2(µg)	<0.5	0.5	1.7	0.2
Vitamin D3(µg)	<0.5	0.5	1.7	0.2
Sink(mg)	3.5	3.9	3.8	2.4
Kalsium(mg)	6.4	5	4	7
Jern (mg)	41.1	9.6	7.4	7.3
Selenium (µg)	48.7	24	15	44

Tungmetaller i lever

Basert på forskning av Hassan (2012) er det konkludert at konsum av reinlever ikke utgjør noen helseisiko. Det er lavere nivåer av giftige tungmetaller i reinlever enn i andre dyr sammenlignet med. I denne forskningen ble bare 52 % av reinleveret som ble undersøkt for Kadmium-nivåer overskredet etter EC's standard¹⁰. I rein er det ikke satt noen grenseverdier for tungmetaller, men går man ut fra EC retningslinjer så vil man ikke overskride grenseverdier, eller komme opp i høye nivåer av kadmium, for man spiser 2,7 kg reinlever per måned. Kadmium nivået i reinlever var også mindre enn i sau, gris og fjørfe. Median nivået av bly ble også målt i lavere doser enn det som ville vært giftige doser. Ved å estimere et ukentlig inntak av lever, var man uansett 100 ganger under nivået av giftighetsdoser. Arsenikk nivåer i de ulike prøvene hadde stor variasjon i innhold, mest sannsynlig pga at prøvene ble tatt over store geografiske områder. Estimert inntak av reinlever ukentlig vil utgjøre at arsenikk kommer langt under grenseverdiene og giftighetsdose, det samme resultatet ble konkludert innholdet av Nikel og Vanadium i reinlever.

Tabell 2 Viser innhold av tungmetaller i reinlever (Kilde: *Hassan A. et al. 2012. Int J Circumpolar Health 2012, 71*)⁹

Element	mean	min	max	P ^a
Cd	653,7	174,7	2186,2	*
Pb	272,0	144,5	522,7	**
As	24,1	0,6	156,6	*
Ni	50,5	19,7	185,9	b
Va	13,1	4,6	43,7	b

^a Level of significance * <0,05, ** <(0,01) ^b not calculatet

⁹ Hassan, A.A et al. 2012: Level of selected nutrients in meat, liver, tallow and bone marrow of young semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus L.*) from Northern Norway.

¹⁰ EC. Commission regulation (EC) No. 1881/2006, setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. Off J Eur Union. 2006:L 364/5-L 364/24.



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Et rent naturprodukt

Rein Styrke leverkapsler skal produseres uten noen syntetiske tilsetninger av noe slag, produktet skal ikke varmebehandles slik at produktets næringsverdi blir forringet og det produseres av lever fra unge rein beitet på Finnmarksvidda.

Reinstyrke AS har analysert reinlever hos Toslab i Tromsø og Exova Ltd i England. Gjennomsnittsverdien av disse analysene er å finne i næringstabellen inne på nettsiden: www.reinstyrke.no/naeringstabell



REIN STYRKE
100% ARKTISK URKRAFT

Kilder

EC. Commission regulation (EC) No. 1881/2006, setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. Off J Eur Union. 2006:L 364/5-L 364/24.

Hassan, A.A et al. 2012: *Level of selected toxic elements in meat, liver, tallow and bone marrow of young semi-domesticated reindeer (Rangifer tarandus tarandus L.)* from Northern Norway.

Masterjohj, V. Vitamin A on trial: Does Vitamin A Cause Osteoporosis? Wise Traditions, the journal of the Weston A. Price Foundation, Winter 2005/Spring 2006. www.westonaprice.org/fat-soluble-activators/vitamin-a-on-trial

Mastroiacovo P. et al. 1999: *High vitamin A intake in early pregnancy and major malformations: a multicenter prospective controlled study.* Teratology. 1999;59(1):7-11.

Martinez-Friaz ML and Salvador J 1990: *Epidemiological aspects of prenatal exposure to high doses of vitamin A in Spain.* EUR J Epidemiol. 1990;6(2):118-123

Mills JL. et al. 1997: *Vitamin A and birth defects.* Am J Obstet Gynecol. 1997;177(1):31-6.

Rothman KJ. et al. 1995: *Teratogenicity of high vitamin A intake.* N Engl J Med. 1995;333:1369-73.

Shaw GM. et al. 1996: *High maternal vitamin A intake and risk of anomalies of structures with a cranial neural crest cell contribution.* Lancet. 1996;347:899-900.

Werler MM. et al. 1996: *Teratogenicity of high vitamin A intake.* N Engl J Med. 1996;334:1995-1197

Nettsteder:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19916051>

<http://www.griffinmedical.com/estrogen.htm>

<http://raypeat.com/articles/articles/progesterone-deceptions.shtml>