

KOSTANBEFALINGER TIL VEGETARISKE OG VEGANSKE ATLETER

Den vigtigste faktor i forbindelse med opretholdelse af normal sundhed samt træningsrespons og restitution for atleter er at møde sin ernæringsmæssige målsætning og energibehov. Dette indebærer, at kulhydrat samt byggesten i form af aminosyrer fra protein og umættet fedt prioriteres. For eliteatleter, der lever efter vegetariske eller veganske kostprincipper skal den daglige kost tage højde for de ernæringsmæssige udfordringer, der følger med udelukkende at indtage vegetabiliske fødevarer.

Udfordringerne omfatter blandt andet et tilstrækkeligt energi- og proteinindtag samt vitamin B12, jern, zink, calcium, jod, vitamin D og afslutningsvis fraværet af fedtsyrerne EPA og DHA i de fleste plantebaserede fødevarer. Team Danmark anbefaler derfor, at man rådfører sig med diætist/ernæringsfysiolog forud for et evt. skift til plantebaseret kost. Nedenfor følger en række anbefalinger og fokuspunkter, der kan medtænkes ved planlægning af en plantebaseret kost til eliteatleter med stor træningsvolumen og et tilsvarende ernæringsmæssigt behov.

Energibehov og kulhydratindtag

Studier indikerer, at det særligt for veganske atleter kan være vanskeligt at sikre en optimal energibalance, og at udfordringen tilmed øges, da en vegansk kost ofte rig på næringstætte og fiberholdige kulhydrater nemt kan blive voluminøs og have en stor mæthedseffekt. Samtidig synes høj intensitets træning at føre til nedsat appetit. Et hyppigt kostindtag med mange måltider samt indtag af energitætte fødevarer såsom nødder, kerner, tørret frugt og olier kan være nyttige redskaber til at imødekomme denne udfordring. Med henblik på at undgå for stor mæthed kan ris, pasta, lyst brød og boghvede, som indeholder mindre fibre, vælges frem for havre og fuldkornsbrød.

Protein

Animalske proteinkilder indeholder generelt en større og mere komplet mængde essentielle aminosyrer, herunder de forgrenede aminosyrer, leucin, isoleucin og valin (BCAA), end vegetabiliske kilder. Vegetarer anbefales derfor jævnligt at indtage mælkeprodukter eller æg. For veganere kan bønner, linser og andre former for bælgfrugter være med til at sikre tilførslen af alle essentielle aminosyrer og bør derfor dagligt indgå i kosten. Der er endvidere konsensus om, at en vegansk kost indeholder mindre protein end en kost, hvor animalske fødevarer indgår. Tilmed er graden af optagelse og udnyttelse af vegetabilisk protein lavere sammenlignet med animalsk protein. Veganere anbefales derfor at indtage 1,4-2,0 g protein pr. kg. kropsvægt dagligt og op til 1,8-2,4 g protein pr. kg pr. dag i forbindelse med vægreduktion, for at kompensere for en ringere optagelse og lavere biotilgængelighed.

Fedt

Veganske og vegetariske diæter er generelt mere fedtfattige og indeholder mindre mættet fedt, men derimod flere omega-6 (n-6) fedtsyrer end en normal kost. Et dagligt indtag på 0,5-1,5 g pr. kg/dag (30 % af dagligt indtag) synes at være tilstrækkeligt for en vegansk atlet. Et væsentligt fokuspunkt er det lavere indhold af omega-3 (n-3) fedtsyrer, primært EPA og DHA, hvilket kan være problematisk set i lyset af de tilhørende sundhedsfremmende gevinster. Alfolinolsyre (ALA) kan som bekendt syntetiseres til EPA og DHA, men i en begrænset mængde, særligt gældende for DHA. Olie fra mikroalger indeholdende EPA og DHA kan være en vigtig komponent i en vegansk og vegetarisk kost. Kilder til n-3 i en vegansk kost er blandt andet rapsolie, valnødder, hørfrø og chiafrø.

Vitamin B12

Med et fravær af animalske fødevarer, herunder mejeriprodukter, øges risikoen for at udvikle vitamin B12 underskud som veganer. De vigtigste kilder til B12 er magert kød, mejeriprodukter, æg og fisk. Vitaminet er livsnødvendigt, blandt andet på grund af dets medvirken ved dannelsen af nye røde blodlegemer og for et normalt fungerende nervesystem. Det anbefalede daglige indtag af B12 lyder på 2,4 µg pr. dag, men veganere anbefales at indtage op til 6 µg pr. dag. Den højere anbefalede dosis for veganere skyldes en mistanke om en lav optagelsesgrad ved B12 tilskud.

Jern

En kost rig på fuldkorn og bælgfrugter samt grøntsager betyder, at jernindholdet ikke synes at afvige fra en almindelig kost. Dog bør det nævnes, at den biologiske optagelighed i plantebaseret jern, det såkaldte non-hæm jern, er lavere end for hæm-jern fra animalske produkter. En kost rig på polyfenolet, tannin, fra kaffe, the og kakao samt fytin fra fuldkornsprodukter og bælgfrugter hæmmer yderligere optagelsen af jern. Derimod fremmer C-vitamin optagelsen af non-hæm jern. For veganere og vegetarer anbefales et jernindtag på 14 mg/dag for mænd og 33 mg/dag for kvinder vs. 8 mg/dag og 18 mg/dag for den øvrige befolkning.

Zink

Zink er et grundstof, der findes i alle kroppens celler og kropsvæsker. Zink findes i langt de fleste plantebaserede fødevarer, men optages i lighed med jern også kun i ringe grad. Optagelsen af zink i mavetarmkanalen er ligeledes afhængig af det øvrige indhold i kosten. Selvom der synes at være tendens til, at kroppen i relation til et lavere indtag kan nedregulere udskillelsen af zink, anbefales det alligevel, at man ved indtag af ren vegetarisk eller vegansk kost bør indtage 25-50 % mere og altså op til 16,5 mg pr. dag for mænd og 12 mg pr. dag for kvinder (8 mg pr. dag normalvis). Optageligheden reduceres ved indtag af fytinholdige fødevarer som bønner, fuldkornsbrød, nødder og kerner. Forarbejdning af fødevarer kan nedbringe fytinindholdet, fx langtidshævet brød samt fermentering og spirring af nødder og kerner, og dermed øge biotilgængeligheden. Ved brug af

tilskud bør det ikke indtages samtidig med tilskud af fx folsyre, jern, calcium, kobber og magnesium, da også disse menes at kunne forringe optagelsen. Dog ikke ved indtag af de nævnte stoffer fra hele fødevarer.

Calcium

Mens vegetarer typisk får deres calciumbehov dækket via mælkeprodukter, forholder det sig anderledes for veganere. Studier indikerer, at veganere har en øget risiko for frakturer, som kan tilskrives mangel på calcium. Et lavt indtag af calcium er især problematisk hos børn og teenagere, der til udvikling af knogler har et større behov. Dog synes kroppen at opregulere optagelse af calcium fra kosten ved et længerevarende lavt indtag, men mekanismen er afhængig af et tilstrækkeligt D-vitamin niveau. Calcium findes især i grønne grøntsager, bønner, bælgfrugter og mandler. Ved broccoli, spinat og rucola bør man dog være opmærksom på indholdet af oxalsyre, som hæmmer optagelsen.

Jod

Jod er et mineral, der indgår i skjoldbruskkirtlens thyroidehormoner T3 og T4, og som derfor er vigtigt for normal stofskifte- og skjoldbruskkirtelfunktion. Det vil sige de reaktioner, der danner energi og nye kemiske byggesten til vedligeholdelse af kroppens celler og væv. Jod findes især i saltvandsfisk og skaldyr. Opvarmning sænker indholdet af jod. Ved grill og stegning af fisk mindskes jodindholdet med op til 20 procent. Ved kogning op til 60 procent. Siden 1998 har man beriget bordsalt med jod, hvorfor brødindustrien også bruger jodberiget salt. Den daglige anbefaling lyder på 150 mikrogram jod per dag. For veganere er tang en fin kilde til jod.

Vitamin D

D-vitamin er et fedtopløseligt vitamin, som hovedsageligt produceres i huden ved soleksponering, og som spiller en vigtig rolle for optagelsen af calcium og dermed også for knoglesundhed. D-vitamin findes også i fødevarer, primært i fede fisk. D3 (cholecalciferol) er D-vitamin, der stammer fra animalsk fødevarerindtag. D2, ergocalciferol, er en veganer venlig version, som dog synes at have en lavere biologisk kvalitet. Yderligere information om D-vitamin findes [her](#).

Kreatin

Kreatin findes i animalske fødevarer samt i ren form som kosttilskud. Kreatin indgår i kroppens energisystem og kan primært fremme evnen til at udvikle energi under høj-intens fysisk arbejde. Derudover kan indtag af kreatin også fremme udviklingen af muskelmasse og styrke under længerevarende træningsforløb. Forskning indikerer, at vegetarer og veganere har mindre kreatin i skeletmuskulaturen. Det er derfor sandsynligt, at kreatin tilskud medfører en relativt større stigning i indholdet af kreatin i muskulaturen hos vegetarer og veganere sammenlignet med kødspisere. Tilskud med kreatin synes derfor at være særligt relevant for vegetarer og veganere. Der er fundet betydelige forbedringer i præstationsevnen hos vegetarer og veganere efter perioder med kreatin tilskud. Det er dog ikke endeligt fastlagt, om kreatin tilskud har en større effekt på præstationsevnen

hos eliteatleter der lever vegetarisk eller vegansk, sammenlignet med kødspisende eliteatleter. Se mere om brug af kreatin i Team Danmarks beskrivelser af [ergogene kosttilskud](#).

Potentielle sundhedsfremmende effekter ved plantebaseret kost

Vegetarer og veganere har af naturlige årsager et højt indtag af frugt og grønt i kosten. Udover et naturligt højt indtag af kulhydrat og fibre, medfører denne type kost også et højt indhold af fyto-kemikalier, i form af bl.a. polyfenoler. Polyfenoler er bioaktive plantestoffer, der har anti-oxidativ og anti-inflammatorisk effekt, hvilket kan medvirke til at forklare de mange markante sundhedsfremmende effekter, der ses ved et højt indtag af frugt og grønt i den daglige kost. Det er således veldokumenteret, at et højt dagligt indtag af frugt og grønt kan have en præventiv effekt mod en lang række sygdomme, herunder bl.a. forskellige former for kræft, gigt og hjerte-kar-sygdomme.

Det er velkendt, at eliteatleter gennemfører perioder med store mængder af intensiv træning, hvilket kan have en hæmmende effekt på immunforsvaret. Den hæmmende effekt kan forstærkes yderligere af et højt psykisk stressniveau, hvilket også ses periodevist for mange eliteatleter. Derfor forekommer det relevant, at flavonoider (en undergruppe af polyfenoler) som er meget udbredt i frugt og grønt generelt, kan have understøttende effekt på immunforsvaret. Infektioner i de øvre luftveje er en af de lidelser, der forekommer særligt udbredt blandt eliteatleter. Et højt indtag af de typer frugt og grønt der indeholder C-vitamin, menes at kunne medvirke til at hæmme infektioner i de øvre luftveje. Dette underbygger yderligere den markante positive effekt, der kan opnås ved at indtage tilstrækkeligt med frugt og grønt i den daglige kost for eliteatleter (den officielle anbefaling lyder på 600 gram frugt og grønt, heraf mindst 300 gram grønt).

Trods disse potentielle gavnlige effekter, er det dog ikke endeligt fastlagt om vegetariske diæter kan have en bedre sundhedsfremmende effekt i praksis sammenlignet med kødholdige diæter. Årsagen til dette er sandsynligvis, at kødholdige diæter ofte også indeholder en betydelig mængde frugt og grønt, hvorfor en potentiel forskel mellem diæterne minimeres.

Team Danmark anbefaler derfor, at man rådfører sig med diætist/ernæringsfysiolog forud for et evt. skift til plantebaseret kost.

Fordele ved plantebaseret kost

- Højt indhold af fibre der fremmer almen sundhed og forebygger diverse sygdomme.
- Et naturligt højt indtag af kulhydrat, hvilket er gavnligt for mange elitesportsatleter.
- Opfylder anbefalingen om 600 g frugt/grønt om dagen, hvilket kan fremme immunforsvar og sundhed generelt blandt andet via anti-oxidative og anti-inflammatoriske effekter.

Ulemper ved plantebaseret kost

- Kan være svært at få dækket et meget højt energibehov gennem den daglige kost på grund af kostens store mæthedseffekt, medmindre der ofte inkluderes specifikke energitætte fødevarer.
- Svært at få dækket behov for eksempelvis B12- og D-vitamin samt enkelte andre vitamin/mineraler gennem kosten.
- Svært at få dækket behovet for EPA og DHA (omega-3 fedtsyrer), medmindre der inkluderes specifikke kilder som hørfrø og chiafrø til dette.
- Da kreatin primært findes i animalske fødevarer, kan det være hensigtsmæssigt med kreatin tilskud for topatleter i sportsgrene, hvor der arbejdes meget eksplosivt, kortvarigt eller intenst.
- Proteinmængden og -kvaliteten kan være reduceret i plantebaserede fødevarer, hvorfor bønner, linser og andre former for bælgfrugter bør inkluderes jævnlige i den daglige kost.

Anbefalinger for indtag af frugt og grønt

- Gå efter 600 gram frugt og grønt, heraf mindst 300 gram grønt
- Spis efter årstidens frugt og grønt
- Prioriter de mest farverige frugt og grønt
- Forsøg at kombinere indtag af frugt og grønt i forskellige farver
- Hørfrø og chiafrø mv. bør knuses før indtag for at fremme optag af fedtsyrer mv.
- Fryse grønt kan ofte være nemmere og har samme sundhedsfremmende effekter som almindeligt grønt

Referencer:

De Keyzer W, Clarys P, Deliens T, et al. *Nutrients*. 2014. *Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet*. 1318-21

Ho-Pham L, Nguyen N, Nguyen T. *Am J Clin Nutr*. 2009. *Effect of vegetarian diets on bone mineral density: a Bayesian meta-analysis*. 943

Kniskern MA, Johnston CS. *Nutrition*. 2011. *Protein dietary reference intakes may be inadequate for vegetarians if low amounts of animal protein are consumed*. 727-30

Phillips S, Van Loon LC. *J Sports Sci*. 2011. *Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation*. 29-38

Rogerson, D. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2017. *Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers*. 14:36

Sim AY, Wallmann KE, Fairchild TJ, Guelfi KJ. *Med Sci Sports Exerc*. 2015. *Effects of high intensity intermittent exercise training on appetite regulation*. 2441-9

Kaviani M, Shaw K, Chilibeck PD. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020. *Benefits of Creatine Supplementation for Vegetarians Compared to Omnivorous Athletes: A Systematic Review*. 17, 3041

Gao R, Chilibeck PD. *Journal of the American College of Nutrition*. 2020. *Effect of Tart Cherry Concentrate on Endurance Exercise Performance: A Meta-analysis*. 39(7), 657–664.

Devrim-Lanpir A, Hill L, Knechtle B. *Nutrients*. 2021. *Efficacy of popular diets applied by endurance athletes on sports performance: beneficial or detrimental? A narrative review*. 13(2), 1–40.