



Mange idrettsutøvere ønsker å øke muskelmasse og samtidig redusere fettprosent fordi en slik endring kan være hensiktsmessig i forhold til den relative styrken. En samtidig økning i muskelmasse og reduksjon i fettprosent lar seg vanskelig gjøre da en reduksjon i fettprosent innebærer en negativ energibalanse (energiforbruket er høyere enn energiinntaket), og muskelvekst stimuleres av en positiv energibalanse (energiforbruket er lavere enn energiinntaket). En vektøkning bør derfor skje i god tid før sesongen starter, slik at utøveren har tid til å redusere fettprosenten i etterkant dersom det skulle være ønskelig.



Styrketrening og positiv energibalanse er de viktigste stimuli til muskelvekst.

### Betydning av trening

For å oppnå en økning i muskelmasse bør utøveren kombinere et optimalt styrketreningprogram og en energi- og næringsrik kost. Studier som har undersøkt hva som skjer i en periode med økt energiinntak, viser at muskelmasse utgjør 30-40 % av vektøkningen uten styrketrening. Den samme periode med regelmessig styrketrening har vist at muskelmasse utgjør 75-100 % av vektøkningen, avhengig av treningsbakgrunn. Dette viser at styrketrening er avgjørende for å fremme økning av muskelmasse. Dersom alle faktorer er optimalisert, kan en forvente å oppnå en økning i muskelmasse på inntil 20 % hos utrente i løpet av ett år. Etter flere års trening

kan en ikke forvente mer enn en 1-3 % økning i muskelmasse i samme tidsperspektiv, dette avhenger imidlertid av treningsbakgrunn og det genetiske potensialet for muskelvekst.

### Betydning av riktig kosthold

Energiinntaket bør økes for å legge til rette for muskelvekst. I en vektøkingsperiode bør utøveren være i positiv energibalanse og ha et energioverskudd på rundt 1040-2090 kJ (250-500 kcal) per dag, avhengig av respons. For noen idrettsutøvere kan dette by på utfordringer. Lange og hyppige treningsøkter gir lite rom for matlaging og måltider, samtidig som hard trening kan føre til redusert matlyst. Enkle løsninger som energirike mellommåltider og drikker kan brukes for å gjøre det enklere. Gode råd for å øke energiinntaket:

- Spis oftere. Prøv å innarbeide et måltidsmønster med 3-4 hovedmåltider og 2-3 mellommåltider i løpet av dagen: fruktoghurt med müsli, kornblanding med melk, brødkiver med fiskepållegg/magert kjøttpållegg/egg, knekkebrød, frukt smoothies, nøtter, flytende restitusjonsprodukter eller sportsbarer.
- Drikk energirike drikker. Det er ofte enklere å drikke noe enn å spise noe rett etter trening. Hvis du har problemer med magen, er det ofte enklere å tåle flytende enn fast føde. Smoothies, fruktjuice, melk eller restitusjonsdrikker er enkle alternativer.
- Mat med mye fiber bør begrenses noe. Det er fordi fiberrik mat fører til lenger metthetsfølelse, noe som kan gjøre det



vanskelig å spise ofte nok og innta nok mat til måltidene.

- Hvis du har et lavt fettinntak, kan dette økes for å få en høyere energitetthet i kosten. Fettkilder med umettet fett bør da velges. Et eksempel kan være å bytte ut 1-2 kjøttmiddager i uken med fet fisk (ørret, laks, makrell og sild) eller bruke makrell i tomat som pålegg.
- Planlegg en dagsmeny, og pass på at du har mat og drikke lett tilgjengelig.

## Proteininntak

Det anbefalte proteininntaket for de som ikke trener, er 0,8 gram per kg kroppsvekt per dag. Idrettsutøvere har et økt proteinbehov som tilsvarer et inntak på 1,2-2 gram per kg kroppsvekt per dag. **Det er en vanlig oppfatning, spesielt blant utøvere i styrke- og kraftidretter, at et høyt proteininntak (opp til 4 gram per kg kroppsvekt) er nødvendig for muskelvekst. Flere studier viser imidlertid at et proteininntak på over 2 gram per kg kroppsvekt ikke vil fremme ytterligere muskelvekst, men bli oksidert og brukt som energi.** Idrettsutøvere som har et økt energiinntak under vektøkingsperioden, vil relativt enkelt kunne dekke proteinbehovet gjennom et normalt sunt kosthold. Proteintilskudd er derfor ikke nødvendig og bør ikke brukes uten at utøveren har fått en kvalifisert vurdering av kostholdet.

For å skape et optimalt miljø for muskelvekst, bør noe protein inngå i alle dagens måltider. Det anbefales å spise et lite måltid 1-2 timer før styrketreningsøkten som inneholder både karbohydrat og protein. Innen 30 minutter etter treningsøkten anbefales et måltid som består av ca. 30-50 karbohydrat og ca. 10-20 gram protein. Proteinkilden bør inneholde essensielle aminosyrer og det bør være karbohydrat med moderat til høy glykemisk indeks (se eksempler). I tillegg til å fremme glykogenlagring er karbohydrat viktig for å stimulere utskillelsen av hormonet insulin, som virker oppbyggende på muskulatur. Karbohydratinntaket hindrer også videre nedbrytning av muskulaturen og sørger for at

det proteinet som blir inntatt, blir brukt til å restituere og bygge opp muskelvev.

Eksempler på matvarer som inneholder 10-20 g protein og 30-50 g karbohydrat:

- 4 dl frukt-/drikkeyoghurt
- 1 Go' morgen yoghurt
- 1 YT yoghurt, restitusjonsdrikk eller mellommåltid
- 3-4 dl sjokolademelk
- 3 dl smoothie
- 2 brødskiver med ost/skinke + 1 banan
- 1,5 sportsbar

## Kosttilskudd for å øke muskelmasse?

Det finnes mange kosttilskudd som lover økt muskelmasse på markedet i dag. Det er imidlertid slik at de fleste av disse produktene ikke har den virkningen de reklamerer for. Unntakene er restitusjonsprodukter (kombinasjonsprodukter med karbohydrat og protein i ca. 70/30 prosentforhold), energiprodukter og kreatin. Energiprodukter kan bidra til økt energiinntaket for utøvere som har vanskelig for å spise nok og/eller har problemer med å opprettholde vekten. Kombinasjonsprodukter med karbohydrat og protein kan med fordel brukes for å fremme restitusjon og anabol effekt etter harde/lange økter og styrketreningsøkter. Disse produktene er også et godt alternativ hvis utøveren har dårlig matlyst etter trening. Alternativer til de kommersielle produktene er sjokolademelk og hjemmelagede smoothies som er laget på frukt, bær, juice og yoghurt. Dette gir like bra effekt som de kommersielle produktene. Kreatin øker mengden kreatin og kreatinfosfat i muskulaturen, og kan gi økt kraftutvikling i øvelser med maksimal intensitet og kort varighet. Den akutte vektøkningen i begynnelsen av kreatinsupplementering (som regel 1-3 kg), skyldes økt væskeansamling i muskulaturen som en følge av økt mengde kreatin/kreatinfosfat. Det viser seg at ca. 30 % av de som bruker kreatin, ikke responderer på tilskuddet, og disse oppnår dermed ikke den ønskede effekten.

## Referanser

American College of Sports Medicine position stand (a). **Nutrition and athletic performance.** Med Sci Sports Exerc. 2009 Mar;41(3):709-31.

Dériaz O, Tremblay A, Bouchard C. **Non linear weight gain with long term overfeeding in man.** Obes Res. 1993 May;1(3):179-85.

Forbes GB. **Body fat content influences the body composition response to nutrition and exercise.** Ann N Y Acad Sci 2000;904:359-365.

Forbes GB, Brown MR, Welle SL, Lipinski BA. **Deliberate overfeeding in women and men: energy cost and composition of the weight gain.** Brit J Nutr. 1986;56:1-9.

Houston ME. **Gaining weight: The scientific basis of increasing skeletal muscle mass.** Can J Appl Physiol 1999;24(4):305-316.

Kreider RB, Klesges R, Harmon K, Grindstaff P, Ramsey L, Bullen D, Wood L, Li Y, Almada A. **Effects of ingesting supplements designed to promote lean tissue accretion on body composition during resistance training.** Int J Sports Nutr 1996;6:234-246.

Nader GA. **Concurrent Strength and Endurance Training: From Molecules to Man.** Med. Sci. Sports Exerc. 2006 38;11:1965-1970, 2006

Rozenek R, Ward P, Long S, Garhammer J. **Effects of high-calorie supplements on body composition and muscular strength following resistance training.** J Sports Med Phys Fitness 2002;42:340-347.

Tipton KD, Wolfe RR. **Protein and amino acids for athletes.** J Sports Sci 2004;22:65-79.

Walberg Rankin J. **Weight loss and gain in athletes.** Curr Sports Med Rep. 2002;4:208-213.