

Uddybende information om Equitop Myoplast

Fodertilskud til forbedring af muskelmasse på ungheste – indhold, råvarer og effekt

I hesteindustrien over hele verden har der gennem tiderne været gjort mange forsøg på at finde det optimale foder til heste. Den fodringsmæssige udfordring består i at understøtte musklernes metabolisme og derved maksimere muskelopbygningen i træningsperioderne, men ligeledes at balancere mængden af kraftfoder og derved energiindtaget for at optimere den fysiske såvel som psykiske udvikling af vores præstationsheste.

Ved opstart af træning på unge heste er der en ikke ubetydelig andel, der ikke præsteterer som (begrundet) forventet. Halthed er den hyppigste årsag, men tilstande som muskelsmerter/stivhed samt mangel på vilje kan ligeledes have en negativ betydning i udviklingen af præstationsheste.

Hvad er vækst?

Vækst af unge heste defineres under normale omstændigheder som en forøgelse af vægten eller af stangmålet. Vægtforøgelsen fra foling til ca. 12 måneders alderen er forholdsvis lineær. Vækstraten mindskes når føllet bliver ca 1 år, og indenfor det første leveår opnår åringen mellem 50 og 60 procent af udvokset vægt. 80 til 90 procent af vægten er nået ved 2 års alderen. Stangmålet på hesten vokser hurtigere end vægten, og generelt er 90 procent af stangmålet nået ved 12 til 18 måneders alderen.

Vægtforøgelsen er et resultat af vækst fra knogler, muskelvæv og fedt. Der er begrænset mængder af information vedrørende sammensætningen af vægtforøgelsen hos heste i vækst. Der er dog undersøgelser hos andre dyrearter, der viser at opbygningen af muskler dominerer over opbygningen af fedtdepoter i den tidlige vækst, og det er først senere fedtdepoterne øges.

Påvirkning af vækstraten og sammensætningen af væksten

Produktet af det man står med eksempelvis på en auktion eller ved konkurrence er et produkt af genotypen (genetik) samt af den miljøpåvirkninger hesten har været udsat for (fodring og træning). Her gennemgås kort de tre fremhævede ting:

Genetik

Hestens genetik har en indflydelse på vækstraten og sammensætningen af væksten. Hver enkelt hest har en specifik genetisk mulighed for vækst og færdigudvokset

stangmål. Forskellige racer er karakteriseret, som racer der er hurtigt udvokset eller racer der længere tid om at udvokse. Grundet den megen variation der er mellem de forskellige genetiske linier indenfor de enkelte hesteracer, er det svært kategorisk at opdele heste efter dette. Avlere og opdrætter har tidligere selekteret for heste med et stort vækspotentiale som følge af den øgede værdi hesten kan have tidligt i livet ved for eksempel åringsauktioner samt den formodede fordel den unge hest kunne have ved konkurrencer. Det har været svært præcist at dokumentere en øget, nedsat eller formodet normal risiko for ortopædiske lidelser hos de hurtigvoksende heste. Det skyldes formentlig den variation der ligger i management, vækstrate og komformationen af hesten.

Fodring

Optimal fodring med et afbalanceret indhold kan ikke kompensere for suboptimale genetiske egenskaber eller et forkert tilrettelagt træningsprogram. Derimod har studier vist at mængden af foder, og specielt sammensætningen, er en vigtig del til styring af tilvækst. Den eksakte kropsmasse og tilvækst der promoverer en sund vækst af knogler og muskler er genstand for megen debat.

De fleste ungheste holdes med en moderat kropsmasse for at knogler og muskler kan udvikles optimalt. Ekstremer i kropsmasse der kan skyldes fodringsmæssige tiltag skal undgås.

Føl op til 12 mdr. der har en forventet udvokset vægt på 500 kg til 550 kg vil tage 0,5 kg til 1 kg på dagligt for at opretholde normal fodringsstand. Typisk vil åringer tage mindre på om dagen eller øge mængden af fedt.

Motion samt træning

Graden, typen og længden af den træning ungheste udsættes for kan forårsage ændringer i tilvæksten. Dette er vist hos mennesker og forsøgsdyr og til en vis grad hos kødproducerende dyr. Undersøgelse udført på heste er begrænset. Det er dog vist at kontrolleret tvungen træning øger knogledensiteten i føl og åringer.

Det er vigtigt at bestemme graden af den mængde af træning hesten fysiologisk kan matche. Ufysiologisk træning favoriserer ikke en sund muskelopbygning. Graden af træning skal være intens for at stimulere den korrekte opbygning af muskler og skeletsystemet, men uden at stresse hestens til udmattelse af fysisk eller psykisk karakter. En af anbefalingerne har været at holde træningsintensiteten nede ved at træne unge heste ved lav hastighed. For alle heste gælder at træningsprogrammer skal begynde ved konservative mængder og øges i takt med at der opnås positivt respons. Tegn på mild smerte, ledhævelser og andre tegn på sygdom skal erkendes

så tidligt som muligt, vurderes af en veterinær og mængden af træning skal tilpasses endnu engang.

Med fokus på muskler

Hestens muskulatur består af ca. 75 % vand, 18-22 % protein, 1 % sukker, 1 % mineral og varierende mængde fedt. Proteinerne er opbygget af aminosyrer. Aminosyrer kan yderligere opdeles i essentielle og ikke-essentielle aminosyrer. De ikke-essentielle aminosyrer kan hesten selv danne ud fra det foder den normalt tildeles hvorimod de essentielle aminosyrer skal tilføres hesten gennem foderet. De essentielle aminosyrer er således en begrænsning for opbygningen af protein og derved for opbygningen af muskler hos hesten.

Afhængig af race og genetik består op mod 60 % af hestens vægt af muskler. Muskulaturens lange fibre opstår når muskelceller (myoblaster) fusionerer. Muskelfibre (myocytter) er bundter af muskelfibre der ligger parrallel med hinanden i muskelens længderetning. Ved denne parrallele organisering opnås additiv effekt i musklens længdegående retning.

Typer af muskelfibre

Muskelfibre er klassisk inddelt i to kategorier: type 1 og type 2 med en yderligere inddeling i type 2a og type 2b, alle typer er tilstede i hestens muskulatur. Type 1 fibre har en høj kapacitet til at omsætter energi til bevægelse ved hjælp af sukker, frie fede syrer og en masse ilt. Deres hastighed hvormed de kan omsætte disse stoffer er moderat, og derfor er det ikke overraskende at denne type af muskelfibre er bedst ved længere træning med moderat intensitet. Type 2 muskelfibre kan opdeles i type 2a samt type 2b. Type 2a er muskelfibre med en meget effektiv og hurtig udnyttelse af ilt og sukker hvorimod type 2b har en meget effektiv omsættelse af energi under anaerobe(uden ilt) forhold. Disse to typer (2a+2b) fibre er dominerende i muskler der er relateret til bevægelse, på grund af deres kapacitet til at omsætte energi til bevægelse.

Muskeludvikling og vækst

Ved træning af heste sker dette overordnet med henblik på 3 ting

- I. Øge muskelfibrenes evne til at optage ilt
- II. Øge nedbrydningen af fedt til brugbar energikilde
- III. Nedsætte mængden af laktat for en given intensitet af træning

Hos heste er træning ifølge nogle undersøgelser årsag til at der dannes flere muskelfibre, men det er omdiskuteret, da det er en gængs opfattelse at muskelfibre kun dannes tidligt i livet. Andre undersøgelser har støttet ideen om at den forøgelse

der sker af musklen ved træning, skyldes at antallet af muskelfibre øges, men derimod at de enkelte muskelfibres masse øges.

Sammenligning af proteintilskud i form af soyaskrå og *Spirulina spp.*?

I den videnskabelige litteratur er beskrevet et bredt udvalg af forskellige fodringsregimer til heste. En stor del af disse foderanbefalinger er designet til at matche den brede hestepopulation med en standardiseret mængde af træning og vækst. Flere steder beskrives manglen på specifikke aminosyrer som en begrænsende faktor for fortsat fysisk udvikling. De primære begrænsende aminosyrer er primært lysin og methionine. Den biologiske tilgængelighed for hesten af disse aminosyrer er til stadighed genstand for en del debat internationalt.

Spirulina spp.

Spirulina alger er et velkendt proteintilskud hos humane atleter. Det er anvendt af indiske atleter siden 1996 samt af flere nationer under de olympiske lege fra 2000 og fremefter. *Spirulina* er kendt som et proteinrigt tilskud som supplement til en velafbalanceret kost. På grund af den lille andel af cellulose har *Spirulina spp* en bedre fordøjelighed end mange andre alger, bl.a *Chorella spp*.

I et videnskabeligt forsøg på 16 utrænede unge mennesker har *Spirulina spp* vist sig at kunne beskytte musklerne mod nedbrydning fra oxidativt stres samt øge den koncentration af laktat musklerne indeholdt inden udmattelse. I forsøget blev personerne delt i to grupper, den ene gruppe fik protein fra soyaskrå mens den anden fik proteintilskud i form *Spirulina spp*. I den gruppe der fik *Spirulina spp* sås en reduktion af creatine kinase (mindre muskelnedbrydning) på 29 %, mens der i gruppen der fik soyaskrå sås en øgning af creatine kinase (øget muskelnedbrydning) på 34 %. På baggrund af undersøgelsen kan man konkludere, at *spirulina spp* beskytter muskler mod nedbrydning hos unge utrænede individer samt øger den intensitet hvormed træningen kan foregå, uden at der sker en ophobning af mælkesyre. Det giver individet en øget tærskel for hvornår komplet udmattelse nås.

Produkter til heste med *Spirulina spp*

I et videnskabeligt forsøg i Tyskland blev Equitop Myoplast® testet på en gruppe af unge utrænede heste. Hestene fik et kommercielt müslifoder indeholdende 12 % protein, hø ad lib samt 50 gr. Equitop Myoplast®. Equitop Myoplast® er et fodertilskud til heste, der indeholder 18 aminosyrer heriblandt alle de essentielle aminosyer, blandt andet lysin samt methionine. Proteinkilden i Equitop Myoplast® er *Spirulina Spp*. Gruppen af heste blev undersøgt med blodprøver samt fik

ultralydsscannet tykkelsen af 3 muskler på baglår, bagpart samt ryg. Konklusionen på undersøgelsen blev, at hestene i en periode på 12 uger, når de fik tilskud i form af Equitop Myoblast® i kombination med træning, alle havde en betydelig positiv udvikling af flere muskelgrupper henover baglår, bagpart samt ryggen.

Sammenfatning

For at fremme den optimale vækst for unge heste, skal der være gode kombinationer af genetik, ernæring og træning. Disse faktorer er indbyrdes afhængige og ændringer i en af disse vil kræve ændringer i en af de andre. Kontinuerlig og kritisk vurdering af hver enkelt hests udvikling vil være medvirkende til optimal vækst med en forhåbentlig bedre konkurrencehest, der præsterer bedre og holder længere på højt niveau.

Ved at tilføre hesten fodertilskud af høj kvalitet protein, afstemt med en afbalanceret foderplan, har unge præstationsheste en større sandsynlighed for optimal muskelopbygning, færre dage hvor de ikke kan trænes og en større sandsynlighed og vilje til at præstere.

Referencer:

Lelue, C. *et al.* (2006) "Body composition in young Standardbred in training: relationship to body condition score, physiological and locomotor variables during exercise" *Eq Vet J Suppl* 36:98-101.

Lu, HK *et al.* (2006) "Preventive effects of *Spirulina platensis* on skeletal muscle damage under exercise-induced oxidative stress" *Eur J Appl Physiol* 98:220-226.

Pagan, J.D. *et al.* "Advances in Equine Nutrition I, II and III" Kentucky Equine Research Inc 1998, 2001 and 2005; Nottingham University Press, UK.

Reed, Bayly and Sellon, *Equine Internal Medicine*, second edition, Saunders.

Study Report Equitop Myoplast (European version) – performance trial (2007), Tierärztliche Klinik Binger Wald.