

ADAPTOGENER – EN UNIK DEL AV "NATURENS INTELLIGENTA SKAFFERI"

AV MEDICINE DOKTOR MAGNUS NYLANDER

Forskningsresultat visade att fyra veckors dagligt intag av Aurora Adapt Performance & Recovery förbättrade återhämtningen och därigenom effekten av olika idrottares träning samt som ett resultat av detta ökad prestationsförmåga och ett bättre tävlingsresultat.

I vardagslivet påverkas de flesta av oss för ofta av olika negativa stressfaktorer, inte minst för hög psykisk belastning, hårt fysiskt arbete/träning och stora temperaturvariationer. En mångfald publicerade vetenskapliga kliniska studier har visat att dagliga intag av adaptogener (extrakt av klassificerade adaptogena växter) kan skydda samt förbättra återhämtningen när man utsätts för olika psykisk och fysisk stress.

Sammantaget visar tillgänglig publicerad forskning att adaptogener med fördel kan intas i förebyggande syfte inför olika fysiskt och psykiskt uttröttande krävande uppgifter. Hos högpresterande idrottare har resultaten från en mycket omfattande vetenskapligt "tungt vägande" studie (en randomiserad dubbelblind placebokontrollerad studie) visat att en vetenskapligt utprövad kombination av adaptogener (Aurora Adapt Performance & Recovery), ger signifikant snabbare återhämtning efter hård fysisk träning samt ökad maximal kapacitet och prestation (1), se nedan rubriken:

Adaptogener förbättrar återhämtning och prestation efter hård fysisk träning hos idrottare.

De tre kanske mest framträdande och använda klassificerade adaptogena växterna utgörs av Rosenrot, Schisandra och Rysk rot. De aktiva effektgivande fytokemikalierna i dessa adaptogena växter utgör inte definierade näringsämnen. De utgör samverkande ämnen som kan uttryckas vara "beyond nutrition", där ett fullvärdigt intag av alla kända definierade näringsämnen verkligen inte minskar intresset för särskilda intag av adaptogener. Tvärtom är en fullgod nutrition sannolikt nödvändig för att erhålla allra bäst eller optimal effekt av adaptogener i samband med hård fysisk träning eller annan hård belastning.

Ett fullvärdigt näringsintag inklusive vatten och vissa ämnen som kan sägas "ligga i gränslandet" för att kallas näringsämne (bl.a. coenzym Q10) ger oss alla de energigivande, uppbyggande, katalyserande ämnen och transporterande ämnen, som krävs för att ämnesomsättningen ska fungera riktigt eller så bra som möjligt. När vi utsätts för olika stress, så har adaptogener visat sig stimulera energikrävande systemiska intracellulära mekanismer genom att öka syntesen/frisättningen av viktiga kroppsegna ämnen som benämns **Heat Shock Protein 72** eller värmechockprotein 72 och neuropeptid Y (**HSP72** och **NPY**). Dessa kan skydda, stärka och förbättra återhämtning (se nedan). För att dessa metaboliska energikrävande processer ska fungera optimalt så krävs naturligtvis en grundläggande fullgod nutrition och bl.a. tillräckliga intag av flertalet vitaminer och andra kofaktorer eller "hjälpämnen" som krävs vid syntesen av nämnda ämnen. Ur ett biokemiskt perspektiv skapar en fullvärdig nutrition bäst förutsättningar för att kunna optimera de återhämtande och stärkande effekterna av adaptogener (se nedan).

Efter att författaren till denna artikel under tidigt 2000-tal börjat intressera sig för adaptogener och inlett explorativa tester med adaptogener och näringsintag, så fick jag genom Georg Wikman, grundare och forskare vid Swedish Herbal Institute, möjlighet att medverka i ett kliniskt forskningsprojekt med intag av adaptogener. Det handlade om en kontrollerad (dubbelblind placebokontrollerad randomiserad) studie där man undersökte effekten av ett ämnesstandardiserat extrakt (Adapt 232) gjort på rosenrot, schisandra och rysk rot, på mentala kognitiva effekter hos 40 yrkesverksamma heltidsarbetande kvinnor (läkare, sjuksköterskor och lärare). Forskningsresultaten visar att ett enstaka oralt intag (via munnen) av extraktet resulterade i betydande och statistiskt säkerställda förbättringar av mental prestationsförmåga, bl.a. genom förbättrad uppmärksamhet och att olika uppgifter kunde utföras snabbare med färre fel (2). Denna publicerade studie är ett tydligt exempel på forskning med adaptogener, där de mentala prestationshöjande effekterna är i linje med resultaten från ett flertal andra publicerade studier (3,4,5).

För några år sedan presenterades de senaste forskningsrönen om adaptogener vid ett uppmärksammat internationellt symposium på Grand Hotell i Stockholm (2014) med inriktningen; **Biomedicinska studier från cell till människa**. Sedan dess har intresset för adaptogener ökat ytterligare i olika delar av världen och inte minst i USA och Europa. Något som omfattar både den akademiska "universitetsvärlden" och den i olika länder alltmer hälsoinriktade allmänheten. Nedan följer en historik och bakgrund om hur adaptogener blivit en viktig etablerad kategori av stärkande medicinalväxter och utgör en unik del av "naturens intelligenta skafferi".

Bakgrund

Under 1930-talet började västvärldens och främst USA:s läkemedelsindustri att snabbt utvecklas. Från början så handlade en central del av utvecklingen om kartläggningen av nyupptäckta vitaminers kemiska strukturer och livsnödvändiga funktioner. Flera svåra vitaminbristsjukdomar som hade varit ett gissel för människan sedan urminnes tider lärde man sig nu riktigt nog att effektivt häva. Man hoppades därvidlag även att höga doser av olika vitaminer skulle kunna användas vid

behandlingen av olika sjukdomar för att kunna bidra till snabbare tillfrisknande eller för att till fullo bota. Vitaminerna var i och för sig livsnödvändiga och kunde i ibland ha viktiga effekter vid besvär och sjukdomar, men de var ändå inte alls de snabbt botande breda "framtidsläkemedel" som vissa inom läkemedelsindustrin hade hoppats*.

**Ovanstående stycke är grundat genom personlig kommunikation och samarbete med professor Karl Folkers. Författarens (Magnus Nylander) tidigare chef (vid Institute of Biomedical Research at Austin, University of Texas) professor Karl Folkers var en i flera avseenden världsledande amerikansk biokemist. Han ledde flera genombrott inom vitaminforskningen, bl.a. kartläggningen av vitamin B6 eller pyridoxins kemiska struktur och den första renframställningen av rött kristallint vitamin B12 samt direkt därefter de första intramuskulära injektioner av vitaminet eller alldagligt uttryckt "vitamin B12-sprutan", som sedan dess räddat livet på många tusentals människor över hela världen. Därefter var Karl Folkers en av dem som under 1940-talet även ledde utvecklingen fram till det första användbara penicillinet och dessutom det första läkemedlet med kortison. I slutet av 1950-talet var han en av dem som låg bakom upptäckten av coenzym Q10. Ett ämne som därefter fick dominera hans forskning under fyra decennier.*

Läkemedel med antibiotika och kortison var fantastiska medicinska genombrott som starkt bidrog till att forskning rörande vitaminer, andra näringsämnen och medicinalväxter, snabbt kom i skymundan och att läkemedelsindustrin fick en helt ny inriktning. När penicillinet och kortisonet introducerades så framställdes de nästan som mirake! Även om det snart blev en del bakslag, så hade dessa läkemedel gigantiska genombrott inom den medicinska världen. Penicillinet gjorde exempelvis att man snabbt kunde bota flera bakteriella infektionssjukdomar som tidigare ofta varit dödliga, exempelvis pneumoni eller lunginflammation och kortisonet kunde exempelvis ge mycket snabb och effektiv lindring vid olika inflammatoriska sjukdomar inte minst autoimmuna reumatiska sjukdomar (där immunförsvaret har "snedtärt" och angriper kroppsegen vävnad med bl.a. kraftigt överdrivna inflammationer som följd). Tyvärr har den oförsiktiga globala överanvändningen av antibiotika på både människa och djur idag lett fram till extremt allvarliga växande problem med antibiotikaresistenta bakterier och som mycket väl kan leda till nya otäckta epidemier och pandemier med hög dödlighet. Något som inte vidare berörs i denna artikel, men som vi gärna utvecklar i senare utbildningsmaterial.

I det kommunistiska Sovjet hade man inte hunnit med i västvärldens farmakologiska forskning och snabba utveckling av läkemedelsindustrin. Det är högst troligt att "västvärldens" framgångar med penicillin och kortison bidrog till att de sovjetiska myndigheterna under 1950-talet beslöt sig för att påbörja en enorm satsning med helt egen inriktning! Man inledde systematiska studier av traditionella medicinalväxter, med visionen att finna nya naturliga kategorier av ämnen som skulle ha stärkande hälsobefrämjande värden för befolkningen samt kunna ligga till grund för nya typer av naturliga läkemedel. En primär målsättning var att finna kategorier av växter/växtämnen som kunde stärka och förbättra prestationen hos den allmänna befolkningen, soldater och astronauter/kosmonauter i rymdprogrammet, där det med tiden blev en intensiv kapplöpning med USA.

Alla folkmedicinska recept och örter samlades in från den jättelika kontinent som landet utgör. Något som kom att omfatta över tusen växter. Experter och forskare fick sedan stegvis välja ut de växter som man fann mest intressanta och det slutade med en grupp som var nedbantat till ett drygt 100-tal växter. Dessa växter studerades med bl.a. djurförsök och man fann att extrakt av vissa växter inte bara ökade motståndskraften under fysisk ansträngning utan även kunde öka motståndskraften mot vissa infektioner och toxiska ämnen! Adaptogener visade sig även kunna förlänga det genomsnittliga livsspannet i studier av djur. Något som även tydligt visats av andra forskare vid betydligt senare publicerade djurexperimentella studier (6,7). Snart var man nere i något tjugotal växter och forskningen involverade en mångfald universitet och medicinska institutioner. Nu inkluderades även kliniska studier och efter några decenniers forskning slutade det med ett urval av en handfull växter från karga hårda levnadsmiljöer, som uppfyllde alla uppsatta krav (se nedan) för att kunna benämnas adaptogener*.

**Ovanstående avsnitt grundas på genomgång av äldre ryska artiklar och personlig kommunikation med Georg Wikman.*

Sedan dess har det initierats universitetsforskning i främst USA, Tyskland, Chile, Ryssland, Sverige och inte minst Armenien, som bygger vidare på den enormt omfattande och grundläggande forskning som utförts i det tidigare Sovjet.

Hur fungerar adaptogener

Det finns troligen mekanismer om varför och hur adaptogener fungerar som vi ännu inte känner till. I rosenrot, schisandra, rysk rot och andra adaptogena växter är det i huvudsak tre stora ämnesgrupper som har bedömts medverka till adaptogenerns effekter: Lignaner, fenypropanderivat och terpenoider. Dagens forskning pekar vidare på att adaptogenerns stärkande och normaliserande effekter till stora delar beror på att de stimulerar vissa grundläggande systemiska försvarsmekanismer. Flera farmakologiska och kliniska studier har nämligen pekat på att adaptogena växters återhämtande och normaliserande effekter kan kopplas till att de stimulerar den endogena syntesen (kroppsegna produktionen) och frisättningen av två typer av nödvändiga ämnen. Det ena ämnet är **neuropeptid Y (NPY)** som är inblandad i en mångfald fysiologiska processer i hjärnan och bl.a. är nödvändigt för minne, inlärning och andra kognitiva funktioner. Det andra är ämnet är **värmechockprotein72 (HSP72)**, som förenklat beskrivet kan lägga sig runt och skydda nybildade proteiner vid deras intracellulära transportfas (skyddar mot oxidativa skador av fria syreradikaler och andra kemiskt reaktiva syreföreningar). Syntesen och frisättningen av värmechockproteiner ökar när man utsätts för olika typer av stress, t.ex. kraftig kyla eller värme och hård fysisk träning. Dessa proteiner kallas även för snabbverkande "stressproteiner" eller akutfas proteiner, eftersom de är en del av kroppens akuta skyddsrespons mot olika belastande stress (8,9,10).

Resultaten från flera studier visar att rosenrotextrakt kan lindra nedstämdhet och lindrig depression. En senare svensk studie, visade bl.a. att patienter med mild till medelmåttig depression får ungefär

lika bra humörhöjande effekt av ett rosenrotextrakt som av den vanligaste typen av receptbelagda läkemedel eller SSRI-preparat (s.k. (synaptiska) serotonin-återresorptionshämmare) ofta i dagligt tal kallade "lyckopiller" (11). En skillnad är att effekten av rosenrot är snabbare och dessutom utan några visade eller kända biverkningar. I Sverige har exempelvis närmare en miljon svenskar besvär med nedstämdhet under vintermånaderna. Av alla dem som då medicineras med SSRI-preparat, så drabbas ungefär hälften av problematiska biverkningar. Rosenrot som inte har några svåra kända biverkningar utgör därför ett viktigt naturligt alternativ till de SSRI-läkemedlen som ofta ger påtagliga biverkningar. Det finns flera olika möjliga samverkande verkningsmekanismer bakom den antidepressiva effekten hos rosenrot. Det är tänkbart att ökad frisättning av ovan nämnda NPY och HSP72 kan ha betydelse för att normalisera balansen och nivåerna av olika signalsubstanser, främst serotonin, som mot anses krävas i tillräcklig mängd i nervsynapserna för att kunna häva depressiva tillstånd.

Definition av adaptogener

Den tidiga sovjetiska definitionen av begreppet adaptogen har grundats på ett stort antal kliniska studier av hur olika stress påverkar oss och hur adaptogener återställer balansen:

1. Effekten ska vara generell och bred, så till vida att motståndskraften förbättras mot många olika typer av stress av fysisk, kemisk och biologisk natur.
2. Adaptogener ska ha en normaliserande funktion d.v.s. ha återställande funktioner.
3. Adaptogener ska vara oskadliga och ha en bred terapeutisk verkan med minimal eller ingen störning av de normala biologiska processerna.

Genom det senaste decenniets biokemiska forskning, så har det dessutom vuxit fram ett nytt i praktiken nödvändigt villkor för att kunna klassificera en produkt som adaptogen. Villkoret är att intag av en produkt ska leda till en signifikant ökad frisättning av både NPY och HSP72 för att kunna kallas och definieras som adaptogen.

Adaptogener - en egen klassificerad kategori av växter

Mot bakgrund av att publicerad forskning visat tydligt visat att adaptogener har specifika effekter och påverkar specifika systemiska verkningsmekanismer, så är adaptogener idag officiellt erkända som en egen grupp/kategori av växter hos både den Europeiska läkemedelsmyndigheten (EMA) och USA:s Food and Drug Administration (FDA). Adaptogener särskiljer sig från olika stimulantia och skall inte sammanblandas med onaturlig och otillåten doping.

Adaptogener förbättrar prestation och återhämtning vid hård fysisk belastning hos både djur och människa

I Sverige väckte den amerikanska forskaren professor Alexander Asea stort intresse när han presenterade sin och medarbetares djurexperimentella adaptogenforskning vid ovan nämnda internationella symposium på Grand Hotel i Stockholm (år 2014). Forskningen gällde försöksdjur, råttor, som levde som "omhuldade tävlingssimmare". Forskningsresultaten visade intressant nog hur

dessa "tävlings-simmare" höjde sin prestationsförmåga och kunde simmade betydligt snabbare och längre när de erhållit tillskott med adaptogenextrakt (som utvecklats vid Svenska Örtmedicinska Institutet).

Även om råttor utgör relativt högt stående däggdjur så kan man naturligtvis inte extrapolera forskningsresultat från råttor direkt till människa. Tidigare har det också saknats kontrollerad systematisk forskning över adaptogens effekter på människor som idrottare på hög nivå. På nämnda symposium i Stockholm kunde man dock för första gången presentera resultat från en placebo-kontrollerad studie på elitidrottare. Denna mycket omfattande studie publicerades året efter (2015) och resultaten visade att extraktet ADAPT-S som endast finns i produkten Aurora Adapt Recovery & Performance** gav statistiskt säkerställda betydande förbättringar av återhämtningen efter hård träning och därigenom kan höja prestationsförmågan hos idrottare. Författaren till denna text (MN) var en av forskarna och medförfattare till den publicerade artikeln (1). Nedan följer en presentation av forskningsresultaten.

"Idrottsstudien"

Drygt 200 aktiva idrottare inom sporter som kräver styrka såväl som fysisk och mental uthållighet (brottning, friidrott, ishockey, fotboll, basketboll och judo) deltog i denna mycket omfattande vetenskapligt randomiserade placebokontrollerade dubbelblinda studie. Huvudsyftet med studien, som utfördes i samarbete mellan svenska forskare och forskare vid Armeniens statliga centrum för idrottsmedicin och antidoping*, var att studera vad en månads dagligt intag av denna utprovade specifika kombination av intakta adaptogena ämnen** tillsammans med ett utprovat urval av essentiella B-vitaminer (för att häva eventuella subkliniska brister)*, har för effekter på återhämtning och prestationsförmåga i samband med hård tävlingsförberedande träning.

**Studiens försteförfattare var professor Areg Hovhannisyan som också under lång tid varit verksam inom WADA eller den omfattande globala antidopingbyrån som utför dopingkontroller vid olympiska spel, världsmästerskap och andra större idrottstävlingar.*

***Extraktet ADAPT-S som endast finns i produkten Aurora Adapt Performance & Recovery, framställs från standardiserade extrakt av schisandraber, rosenrot, rysk rot och renrot samt tillsats av vitaminerna pantotensyra, pyridoxin, riboflavin och tiamin (samtliga krävs i tillräcklig mängd för att energiomsättningen ska fungera riktigt).*

För att studera och bedöma effekterna av Aurora Adapt Performance & Recovery, använde man sig av flera vetenskapligt etablerade analyser/tester: 1) Den hormonella balansen/kvoten mellan uppbyggande testosteron och nedbrytande kortisol. 2) Analyser av mjölksyra/laktat i blodet. 3) Neurofysiologiska, psyko-motoriska tester i samband med idrottsspecifikt fysiskt arbete. 4) Därtill följde man upp försökspersonernas förmåga att prestera vid direkt efter studien påföljande tävlingar. Forskningsresultaten visar att intag av Aurora Adapt Performance & Recovery (jämfört med placebo)

resulterade i statistiskt säkerställda öknings/förbättringar av förhållandet/kvoten mellan testosteron och kortisol*** samt statistiskt säkerställt lägre mjölksyranivåer efter utmattande fysisk träning. Dessa mätresultat pekar således tydligt på att intag av Aurora Adapt Performance & Recovery gav idrottarna snabbare återhämtning efter genomförd hård träning. Vidare presterade de idrottare som erhöll produkten statistiskt säkerställt bättre i ett batteri av etablerade neurofysiologiska och psykomotoriska tester som utfördes vid hård tävlingslik fysisk belastning. I linje med förbättringarna av nämnda exakta objektiva mätresultat, så placerade sig idrottarna som erhållit Aurora Adapt Performance & Recovery därefter dessutom bättre i den direkta påföljande verkligheten, d.v.s. tävlingar inom sina idrotter.

**** Under månaden försöket pågick så visade analysresultaten att intaget av Aurora Adapt Performance & Recovery resulterade i en mer gynnsam eller högre bättre kvot mellan testosteron och kortisol vid analyser efter:*

1) En stund efter ett riktigt hårt träningspass och 2) Ännu viktigare dagen efter ett hårt träningspass. Dessa analysresultat pekar därmed tydligt på bättre förutsättningar till snabbare bättre vävnadsåterhämtning (med den eftersträvade s.k. superkompensationen som leder till högre fysisk prestationsförmåga) hos de idrottare som intog Aurora Adapt Performance & Recovery. Detta är ju också i linje ovan nämnda förbättrade prestationsförmåga och lägre mjölksyranivåer hos gruppen som erhöll Aurora Adapt Performance & Recovery i jämförelse med placebogruppen.

Sammanfattning av "Idrottsstudien"

Forskningsresultaten visade att fyra veckors dagligt intag av Aurora Adapt Performance & Recovery statistiskt säkerställt förbättrade återhämtningen och därigenom effekten av olika idrottares träning samt som ett resultat av detta ökad prestationsförmåga med i slutändan bättre tävlingsresultat.

Antioxidantkapacitet

Egna svenska pågående laboratoriestudier (Magnus Nylander) har vidare visat att Aurora Adapt Performance & Recovery, har en synnerligen hög antioxidantkapacitet (s.k. ORAC- eller FORD-värde). Denna adaptogenprodukt kan därigenom bidra till att stärka försvaret mot skadliga syreföreningar samt därigenom minska olämpligt biokemiskt slitage med långvarigt förhöjd oxidativ stress samt därmed även minska risken för långvariga olämpliga inflammationsprocesser.

Pilotstudier och fall-studier

Adaptogenproduktens (Aurora Adapt Performance & Recovery) höga antioxidantkapacitet är i linje med tester av som gjorts på fyra svenska elitlängdskidåkare. Vid ett barmarksläger med mycket hård träning (rullskidåkning och styrketräning under ledning av Martin Lidberg) utfördes standardiserade analyser av oxidativ stress (FORT-analyser) via kapillära blodprov med det genom vetenskapliga publiceringar väldokumenterade italienska s.k. FORM-systemet. Samtliga fyra skidåkare visade analysvärden som internationellt tolkas som ordinära men inte optimala. Därefter erhöll skidåkarna Aurora Adapt Performance & Recovery (2 x 25 ml per dag) under fyra veckor. Därefter samlades skidåkarna till ett nytt motsvarande träningsläger varvid det åter utfördes standardiserade

FORT-analyser. Analysresultaten visade att alla hade sänkt sitt oxidativa stressvärde (s.k. FORT-värde) ungefär lika mycket och att den genomsnittliga sänkningen av värdet var hela 20%. En i sammanhanget jämförelsevis betydande förbättring och sänkning av oxidativ stress! Detta är en analys som också kan sägas utgöra ett mått på biokemiskt slitage och som lätt ökar kraftigt vid överträning, det vill säga då man tränar för hårt i relation till vilan. Erfarenheten visar också att FORT-analysen även tycks kunna fungera som en viktig markör vid kartläggning och uppföljning av överträning. FORT-analyser på sedan närmare 20 år har också visat att elitlängdskidåkare relativt ofta drabbas av långvarigt förhöjd oxidativ stress. Detta är något som sannolikt kan skapa betydligt sämre förutsättningar för bästa prestation och hälsa*.

**Magnus Nylander utförde FORT-analyser på svenska längdskidlandslaget under 2005 och fram till OS i Turin som med eftertryck pekade på detta.*

Hos de ovan nämnda fyra elitlängdskidåkarna så visade parallella analyser av den extracellulära antioxidantkapaciteten eller extracellulära "rostskyddet" endast små förbättringar. Utan att gå in närmare på detta, så är det något som kan tyda på att effekten av Aurora Adapt Performance & Recovery mot oxidativ stress framför allt beror på intracellulära mekanismer. Der kan mycket väl ha samband med ökad aktivitet hos tidigare nämnda värmechockprotein eller HSP72 (se ovan).

Viktigt var även att alla fyra ovan nämnda skidåkare också uppfattade att adaptogenprodukten kändes bra samt gjorde att det var lättare att hålla mentalt fokus. En skidåkare beskrev exempelvis att han hade påtagligt lättare att hålla ihop tekniken när han var riktigt trött (både vid de maximala tester på rullskidor som gjordes på lägret och i samband med månadens träning mellan lägren). Det kan nämnas att två av dessa skidåkare vid flera tillfällen senare blivit uttagna till och tävlat i svenska skidlandslaget.

Vi har även gjort ett intresseväckande försök med en veteranskidåkare och detta i det 90 km långa Vasaloppsspåret! Testet visade förvånande nog i princip oförändrade nivåer av oxidativ stress i samband med användning av Aurora Adapt Performance & Recovery under extrem långvarig och hård fysisk belastning. Testet utgjordes av att en mycket vältränad motionär (58-årig man) åkte Vasaloppsspåret bakvänt från Mora till Sälen och sedan efter en natts vila skidade tillbaka från den från den vanliga Vasaloppstarten till målet i Mora och detta med en så hög genomsnittshastighet som ca 4 minuter per kilometer i "ordinärt före" (vissa flacka partier gick fortare eller ca 3 min 30 s per km)! En doseringskopp med den flytande versionen av produkten intogs vid starten (motsvarar två kapslar per dos), efter halva sträckan och efter målgången vid båda testdagarna (totalt 6 intag). Provtagning med omedelbar analys av oxidativ stress utfördes före respektive skidåkning på 90 km, efter halva sträckan samt cirka fyra timmar efter avslutad skidåkning). Första dagens analysvärden var 237, 236 och 228 FORT-enheter och andra dagens värden var 228, 234 och 232 FORT-enheter, d.v.s. i princip oförändrade (värdena ligger väl inom metodvariationen och går således inte att skilja åt). Detta testupplägg möjliggjordes med hjälp av en följevagn/husbil med provtagnings- och

laboratorieutrustning. Analysvärdet var således utmärkt (d.v.s. ingen förhöjd skadlig oxidativ stress eller biokemiskt slitage) vid första analysen före start (det är internationellt etablerat att värden under 300 FORT-enheter bedöms som normala och att det då inte föreligger någon förhöjd oxidativ stress) och försämrades sedan förvånande nog inte det minsta under det två dagar långa försöket med totalt 18 mils skidåkning! Efter en hård fysisk belastning kan det dröja några timmar eller mer innan analysvärdet är som högst (d.v.s. sämst), men vi fann alltså inte heller något förhöjt värde vid den andra dagens analys av oxidativ stress (232 FORT-enheter) fyra timmar efter målgången av två Vasalopp (den sista och sjätte analysen utfördes således ca 34 timmar efter det att projektet påbörjats). Erfarenheten från elitskidåkare visar att värden efter några dagars hård träning ofta ökar den oxidativa stressen med några 10-tals FORT-enheter och i enstaka fall med ända upp till 100 enheter efter någon vecka (Magnus Nylander har bl.a. sett sådana skillnader under veckolånga landslagsläger, något som alltså kan tyda på kraftig överträning).

Resultaten från nämnda "Vasaloppstest" visar att försökspersonen måste varit välnärd och anpassad för hård träning med ett starkt "rostskydd" eller antioxidativt försvar. Att värdena inte försämrades kan tyda på att tillförsel av adaptogenblandning troligen haft en snabb kompletterande skyddande effekt mot den massiva stress av skadliga former av syre och härskningsprodukter som utlöses vid hård konditionskrävande idrottsutövning. För att i sammanhanget undvika missuppfattningar, så är det viktigt att betona att kortvariga toppar av fria syreradikaler/oxidativ stress under hård träning är oundvikligt och även är något som krävs för att få en ökad biosyntes och därmed effekt av sin träning. Analysen vi använt (se ovan) är egentligen en indirekt analys av oxidativ stress där man mäter härskningsprodukter som bildas efter oxidativa skador i våra vävnader. Kan vi inte eliminera dessa skadliga ämnen tillräckligt snabbt och effektivt så innebär det för mycket vävnadsskadliga härskningsprodukter (s.k. peroxider och aldehyder) och långvarigt förhöjd oxidativ stress i våra kroppsvävnader och bl.a. den flytande vävnaden blodet som står i tät kommunikation och ämnesutbyte med övriga vävnader.

Mot bakgrund av bl.a. denna forskning och erfarenhet, så delades det ut minst tusen små förpackningar med nämnda adaptogenblandning till intresserade i samband med Vasaloppet år 2018. Skidåkarna, de flesta på ordinär motionsnivå, som ville pröva produkten, fick instruktioner hur de skulle använda adaptogenprodukten. Efter Vasaloppet var det sedan åtskilliga som själva kontaktade producenten av produkten (Svenska Örtmedicinska Institutet). Samtliga var positiva och beskrev på olika sätt att de tyckt att Aurora Adapt Performance & Recovery gett dem bättre ork och energi.

Avslutande sammanfattning

Publicerad internationell forskning från 1960-talet fram till idag visar att adaptogener kan skydda och förbättra återhämtningen när vi utsätts för olika former av stress. I linje med detta har publicerad forskning (1) visat att en särskild kombination av adaptogenextrakt (Aurora Adapt Performance & Recovery) signifikant kan minska markörer för överträning, förbättra återhämtningsförmågan samt öka prestationsförmågan hos aktiva hårt tränande idrottare.

Publicerad forskning visar även att rosenrot kan ge betydande lindring vid nedstämdhet och lättare depressioner. Vidare har resultat från experimentella djurstudier visat att adaptogener signifikant kan förlänga det genomsnittliga livsspannet hos sniglar, maskar och däggdjur (gnagare).

Urval av referenser:

1. Hovhannisyan A, Nylander M, Wikman G & Panossian A. Efficacy of Adaptogenic supplements on adapting to stress: A randomized controlled trial. *Journal of Athletic Enhancement* 2015, 4:4. <http://dx.doi.org/10.4172/2324-9080.1000205>.
2. Aslanyan G, Amroyan E, Gabrielyan E, Nylander M, Wikman G & Panossian A. Double-blind, placebo-controlled, randomised study of single dose effects of ADAPT-232 on cognitive functions. *Phytomedicine* 2010. 17:494-499.
3. Narimanian M, Badalyan M, Panosyan V, Gabrielyan E, Panossian A, Wikman G & Wagner H. Impact of Chisan (ADAPT232) on the Quality of life and its efficacy as an adjuvant in the treatment of acute non-specific pneumonia. *Phytomedicine*. 2005. 12, pp723-729.
4. Olsson E, von Scheele B & Panossian A. A randomized double-blind placebo controlled parallel group study of SHR-5 extract of *Rhodiola rosea* roots as treatment for patients with stress related fatigue. *Planta medica*. 2009. Feb;75 (2):105-112.
5. Panossian A, Darbinyan A, Kteyan GE, Gabrielian G & Wikman G. *Rhodiola rosea* L. In stress induced fatigue - a doubleblind cross-over study of a standardized extract SHR-5 with a repeated low-dose regimen on the mental performance of healthy physicians during night duty. Drug information Association, 36th Annual Meeting, June 11-15, 2000 Convention center, San Diego, CA, USA.
6. Wiegant FAC, Surinova S, Ytsma E, Langelaar-maakinje M, Post J-A & Wikman G. Life-span enhancing effects of plant adaptogens in *C.elegans*. 2006. International Society for Adaptive medicine (ISAM), VIII World Congress, June 21-24, Moscow, Russia.
7. Wiegant FA, Surinova S, Ytsma E, Langelaar-Makkinje M, Wikman G & Post JA. Plant adaptogens increase lifespan and stress resistance in *C.Elegans*. 2009. *Biogerontology*. Feb;10(1):27-42.
8. Panossian A, Wikman G, Kaur P, Asea A. Adaptogens stimulate neuropeptide Y and HSP72 expression and release in neuroglia cells. 2012. *Front. Neurosci*. 6:6.doi:3389/fnins.2012.00006.
9. Asea A, Kaur P, Panossian A & Wikman G. Evaluation of molecular chaperons Hsp72 and neuropeptide Y as characteristic markers of adaptogenic activity of plant extracts. 2013. *Phytomedicine*. 15;20(14):1323-9.
10. Panossian A, Wikman G, Kaur P & Asea A. Adaptogens exert a stress protective effect by modulation of expression of molecular chaperons. 2009. *Phytomedicine*;16(6-7):617-22.
11. Darbinyan G, Aslanyan G, Amroyan E, Gabrielyan E, Malmström C & Panossian A. Clinical trial of *Rhodiolarosea* L. extract SHR-5 in the treatment of mild to moderate depression. 2007. *Nord J Psychiatry*. 61,5:343-348.