

Lars-Arne Sjöberg



Såga, bränna, koka eller...?

Skogen en guldgruva



Tidigare utgivna böcker av samma författare:

1. Sverigedemokraterna -
Inifrån och utifrån.
2. ...och den ljusnande framtid är vår?!? -
Vad vet vi och vad tror vi om framtiden.
3. Lever vi av räntan eller tär vi på kapitalet?
Att hushålla med jordens resurser.
4. Nya Sverige och de nya svenskarna -
Mångfaldens möjligheter och utmaningar.
5. Vårt dagliga bröd giv oss idag -
Kommer maten att räcka till?
6. Fossil energi måste ut -
Vad kommer i stället?
7. Nu blir vi digitaliserade -
Vi blir 1:or och 0:or.
8. Framtidshopp eller klimatångest? -
Himmel eller helvete?

Innehållsförteckning

INLEDNING

RÅVARAN

SKOGEN – EN GULDGRUVA?

SKOGENS NYA PRODUKTER

NYA CELLULOSAPRODUKTER

NYA LIGNINPRODUKTER

NYA HEMICELLULOSAPRODUKTER

PRODUKTER FRÅN BARK

PRODUKTER FRÅN TALLOLJA

NÅGRA ANDRA PRODUKTER UR TRÄDET

BIORAFFINADERI

SKOGEN EN KOLDIOXIDKONSUMENT

SKOGEN EN VIRKESPRODUCENT

SKOGEN SOM ENERGIRÅVARA

SKOGEN SOM SKAFFERI

SKOGEN – MILJÖ FÖR UPPLEVELSER

TRENDER FÖR SKOGSNÄRINGEN

SÅGA, BRÄNNA, KOKA ELLER....?

REFERENSER

INLEDNING

Det pågår en förvandling av vår skogsindustri från de traditionella produkterna till nya? Får papper, timmer och ved konkurrens av nya produkter och nya processer i en ny produktmix?

År 2045 ska Sverige inte längre bidra till växthuseffekten. Så ser den politiska målsättningen ut. Om det ska lyckas måste vi bryta vårt beroende av olja och fossila råvaror. Nya material och produkter med skogen som råvara blir här ett viktigt alternativ, och Sverige har alla förutsättningar att ligga i framkant för denna omställning.

Trädets byggstenar har unika möjligheter. Dessa har potential att bli den grundläggande komponenten i förnyelsebara högförädlade produkter.

De traditionella produkterna – papper, timmer och ved – är givetvis fortfarande viktiga, men branschen söker och finner nya produkter.

Textilindustrin är en av världens största branscher, men det är också en bransch, som har betydande miljöproblem. Att producera en vanlig t-shirt i bomull innebär att 2 700 liter vatten och 150 gram kemikalier används. Dessutom odlas bomull på jordbruksmark, som behövs för matproduktion.

Skogens användning (2016)

	Uttag idag (milj.m ³ sk per år)	Beräknat uttag om några år (milj.m ³ sk, år)
Massa- och pappersindustrin	42,0	48,0
Sågade trävaror	44,0	44,0
Industriellt träbyggande	0,5	1,0
Biobränsle	Marginellt	20,0
Skyddad skog	8,5	17,0
Nya produkter	Marginellt	?
Totalt uttag	95,0	130,0

RÅVARAN

Cellulosafibern är ihålig och fiberväggen är uppbyggd av fibriller. Ligninet som bäddar in fibrerna bildar mittlamellen¹.

Cellulosa är uppbyggd av långa kedjor av glukosmolekyler. Hemicellulosor består av olika sockerarter (bl a glykos, xylos och mannos) och bildar kortare, förgrenade kedjor.

Lignin är en högmolekylärt amorf med komplicerad struktur. Den är termoplastisk, d.v.s. hård i kallt tillstånd men mjuknar vid uppvärmning. När cellerna förvedas lagras lignin i cellväggarna. Cellerna får en styvare struktur vilket höjer tryckhållfastheten.

I traditionell massa- och pappersindustri används följande:

• Cellulosa	100 %
• Lignin	0 %
• Hemicellulosa	0 %
• Extraktivämen	33 %

I träden finns alltså en stor outnyttjad potential.

Vi har idag en tillväxt på ungefär 120 miljoner skogskubikmeter per år. Dagens uttag uppgår till cirka 95 miljoner skogskubikmeter. Detta gav 2016 ett exportvärde på 127 miljarder kronor eller 10 procent av Sveriges totala export².

Men veden innehåller många andra användbara ämnen, som kan utvinnas och förädlas.

För textilbranschen är en fiber från ved intressant. Det är ett alternativ som ersättning för den miljöbelastande viskosprocessen som efter processutveckling åter utgör ett tänkbart alternativ.

SKOGEN - EN GULDGRUVA?

Skogen är vår främsta naturresurs

Sveriges landyta är till 70 procent täckt av skog. Skogsnäringen ska fortsätta att driva landets ekonomi framåt under kommande årtionden och då måste den anpassas till en ny tid. En sådan omställning är samtidigt avgörande för att nå ett hållbart samhälle med minskade utsläpp och förnyelsebara material och produkter.

När det gäller våra kläder, är det nödvändigt att vi minskar vår förbrukning av bomullstyger. Utveckling av nya tyger baserade på fibrer från skogsråvara visar lovande resultat.

Ett annat problem är att många tyger - fleece och andra syntetmaterial - släpper sk mikroplastpartiklar, som vid tvätt frigörs och som i stor utsträckning hamnar i haven.

Vidare visar utvecklingen av återvinningsmetoder lovande resultat och vi måste återvinna olika textilier.

Exempel på produkter från skogen³.

- Ätliga växter
- Industriellt träbyggande
- Textil från skogsråvara
- Smarta förpackningar
- Biodrivmedel
- Fossilfritt bränsle
- Lättviktsmaterial
- Kolfiber från skogen
- Genomskinligt trä
- Energilagringsmaterial

- Mjuka batterier
- Medicinska tillämpningar
- Bioförband
- Bioplaster
- Biobaserade mikroplaster
- Nanocellulosa⁴ kan kallas supermaterial. Detta är ett material som kan användas som
 - förstärkningsmedel i papper
 - konsistensgivare i kosmetika
 - livsmedel
 - sårläggning
 - papper som leder energi
 - ämne för energilagring och biobaserad elektronik
 - starkare trådar än spindeltråd
 - solceller och paneler

... och i framtiden som lättviktsmaterial i

- bilar
- flygplan
- möbler
- konstruktion.
- transparent trä

Skogen skyddar mot allvarliga sjukdomar

Skogen har andra värde. Skogen som miljö blir alltmer viktig i vårt stressade samhälle. Enligt forskarna räcker det med runt 20 minuters promenad i skogen några gånger i veckan för att hälsan ska förbättras⁵.

Man vet att skogen...

...stärker immunförsvaret

...sänker blodtrycket

...ökar koncentrationen

...påskyndar återhämtningen efter sjukdomar

...är bra för matsmältningen.