

Tare dyrking – ny næring, mange anvendelser

FAKTAARK

10.08.2011

SINTEF Fiskeri og havbruk

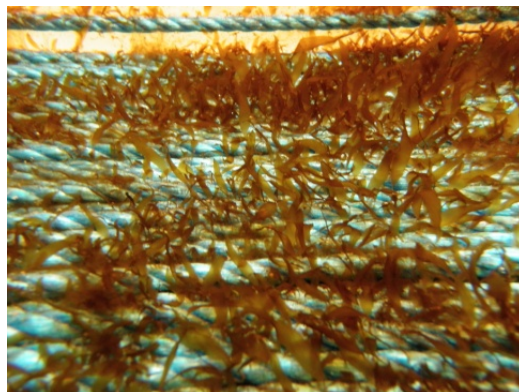
På verdensbasis dyrkes det 14 mill tonn tang og tare som anvendes til mat, fôr, kjemikalier, medisin, helsekost, kosmetikk og gjødsel. Økt fokus på reduksjon av CO₂-utslipp har dessuten aktualisert tare som biomasse til produksjon av biodrivstoff.

Dyrking av tare foregår i to faser, en landbasert kimplanteproduksjon på for eksempel tau (Fig.1) og en sjøbasert vekstfase (Fig.2). Tare vokser svært fort og kan bli 2-3 meter i løpet av noen få måneder i sjøen. I forsøk som utføres av SINTEF på trøndelagskysten har vi i løpet av 4 måneder i den beste vekstsesongen oppnådd 10-15 kg sukkertare per meter tau. Med en slik produktivitet kan vi høste 100 tonn tare per hektar per år. Med optimalisert teknologi kan vi trolig dyrke enda mer. Ved å plassere tareanlegg nedstrøms oppdrettsanlegg kan nitrat og ammonium som slippes ut gjødsle tareplantene og øke produktiviteten. Våre forsøk har vist at vi kan oppnå mer enn fordoblet vekst ved at taren dyrkes ved oppdrettsanlegg (Fig.3).

Tare har en kjemisk sammensetning som gjør den egnet som råstoff til produksjon av både bioetanol og biogass. I motsetning til biomasse produsert på land krever ikke dyrking av marin biomasse landarealer, ferskvann, kunstig gjødsel (N, P, K) eller sprøytemidler. Tare er derfor et svært godt alternativ. Et areal på 2 500 km², litt større enn Vestfold fylke, vil teoretisk kunne gi nok biomasse til produksjon av nesten 2 milliarder liter etanol. Dette tilsvarer 50 % av EUs etanoletterspørsel.

Norges kyst egner seg godt til å dyrke tare, og vi har en sterk akvakulturkompetanse. Norge bør derfor ta mål av seg til å bli en leverandør av biodrivstoff laget av tare dyrket på Norskekysten.

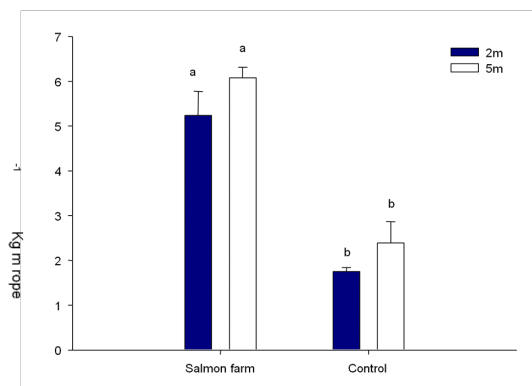
Prosjekt: MacroBiomass, finansiert av Natur og Nærings-programmet, Norges Forskningsråd.



Figur 1. Kimplanter på tau, klar til sjøsetting.



Figur 2. Sukkertare 4 mnd etter utsett ved et oppdrettsanlegg.



Figur 3. Tare (kg m⁻¹ tau) dyrket med og uten gjødsling fra lakseanlegg.

Seaweed cultivation – new industry, large potentials

FAKTAARK

10.08.2011

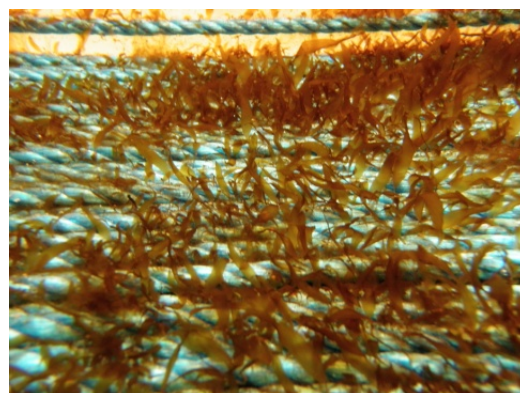
SINTEF Fiskeri og havbruk

Globally, 14 mill tons seaweed are being cultivated for use as food, feed, chemicals, pharmaceuticals, health food, cosmetics and fertilizers. Increased focus on reduction of CO₂-emission makes cultivated seaweed biomass interesting for production of renewable biofuel.

Cultivation of seaweed takes place in two phases, a land-based seedling production on for example, ropes (Fig.1) and a sea-based growth phase (Fig.2). Kelp grows very fast and could get 2-3 meters in a few months in the sea. In experiments conducted by SINTEF in Trøndelag, we achieved 10-15 kg sugarkelp per m rope. With this productivity, we can harvest 100 tonnes of seaweed per hectare per year. With optimized technologies, we can probably grow even more. Our experiments have shown that we can achieve more than double the growth when the seaweed is grown nearby fish farms (Fig.3).

Kelp has a chemical composition that makes it suitable as a feedstock for the production of both bioethanol and biogas. In contrast to the biomass produced on land, cultivation of marine biomass does not require, land, water, artificial fertilizer (N, P, K) or pesticides. This is why kelp is a very good option. An area of 2,500 km², slightly larger than the county of Vestfold, will theoretically be able to provide enough biomass to produce nearly 2 billion gallons of ethanol. This represents 50% of EU ethanol demand.

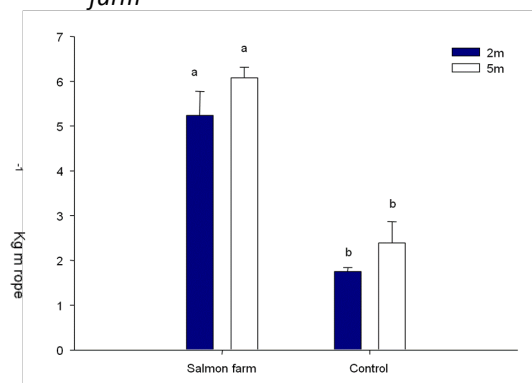
Norway's coast is ideal for growing seaweed, and we have a strong aquaculture expertise. Norway should therefore aim to become a supplier of biofuel made from algae grown on the Norwegian coast.



Figur 1. Seedling on rope, ready to put in the sea.



Figur 2. Sugarkelp after 4 months in a fish farm



Figur 3. Kelp (kg m⁻¹ rope) grown with and without fertilizing from fish-farms.