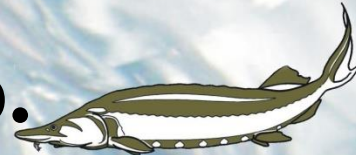


Pojídání řas je staré jako lidstvo samo.



Již pravěcí lidé obývající pobřežní jeskyně pojídali syrové řasy (potvrzeno archeologickými nálezy).

I dnes přímořské populace přírodních národů, např. Inuité na Buffinově ostrově, sbírají řasy jako mořskou zeleninu, aby si zajistili dostatek vitamínů a minerálů v jinak chudé potravě.



Národy obývající neúrodné horské oblasti (např. Tibet) si přilepšují seškrabáváním nárostů ze skal.

Dálný Východ – dávná i stále živá tradice



Léčivé účinky řas byly známy již v čínském starověku (lékařská kniha Shun Nueng, 3000 př.n.l.). Řasy jako pokrm se objevovaly i v poezii (v jedné z poém je zmiňována manželka hrdiny vařící řasy, Confucius 800-666 př.n.l.).

Oblíbeným jídle jsou dodnes slizové kolonie sinic:

Nostoc edulis – typický pokrm Dálného východu, užívaný v medicíně (antibiotické účinky). Příbuzný *Nostochopsis lobatus* zvaný „lob“ z čistých horských potoků je dodnes pojídán v Thajsku.



©2007 Stephen Sharnoff

Aphanothece sacrum, endemit z termálního pramene v císařské zahradě, je prominentní potravou císaře.

Mořské řasy - tradiční součást asijské diety:



V Číně se mořské řasy jako potravina používaly už v roce 850 před Kristem: syrové, vařené nebo sušené. Ty nejchutnější patřily k vybraným pochoutkám císařského dvora.

Čínský rukopis starý 2,5 tisíce let zmiňuje „Mořská zelenina jako delikatesa vhodná pro císaře“ a „Řasy jsou lahůdka, kterou se patří předložit nejčestnějším hostům.“



Dodnes:

- různé druhy sushi
- různé druhy jako mořská zelenina či koření
- “vlaštovčí hnízda“ stélky ruduch slepené slinami rorýse skalního v hnízda

Pro chudou populaci asijského přímoří je nejběžnějším jídlem rýže s řasami.

Řasy versus Řecko, Řím ...



Vysoce rozvinuté civilizace považovaly řasy za něco bezcenného:

„.....*nihil vilior alga*“ (Vergilius)



Z každého pravidla však existuje výjimka:

Ruduchy byly používány jak v kosmetice („*phycos mallasion*“ - růž na rty a líce) i pro nástěnné malby.





Dávní **Keltové a Vikingové** si vozili sušené řasy „dulse“ na své daleké objevitelské a dobovatelské výpravy jako skladnou potravinu, plnou vitamínů a minerálů v malém objemu, připravenou kdykoliv k jídlu bez vaření a rizika zkažení.



(a) Loading trailers on the shore; (b) Beach collection of *Gracilaria* after wash up, Bahia Bustamante, Argentina, (1960); (c) women of Praia collecting seaweed, Portugal.



VYUŽITÍ VODNÍCH ROSTLIN PRO LIDSKOU VÝŽIVU

První zmínky o běžném využití řas jako potraviny pro člověka ze 4. století (Japonsko) a 6. století (Čína).

V současnosti jsou největšími konzumenty vodních rostlin, sinic a řas Čína, Japonsko a Jižní Korea.

V posledních letech výrazně nabývá na významu pěstování (kultivace) sinic a řas v akvakulturách oproti sběru z přirozeného prostředí.

Mimo přímý konzum vodních rostlin je řada druhů používána k zisku dalších důležitých surovin (agaru, alginátů, karagenu).

Další využití je jako hnojivo, krmivo pro hospodářská zvířata, biopalivo, v kombinované akvakultuře, v kosmetice, čištění odpadních vod.

Kvalita a bezpečnost akvapotravín



FIGURE 8
WORLD AQUACULTURE PRODUCTION OF AQUATIC ANIMALS AND ALGAE, 1990–2018

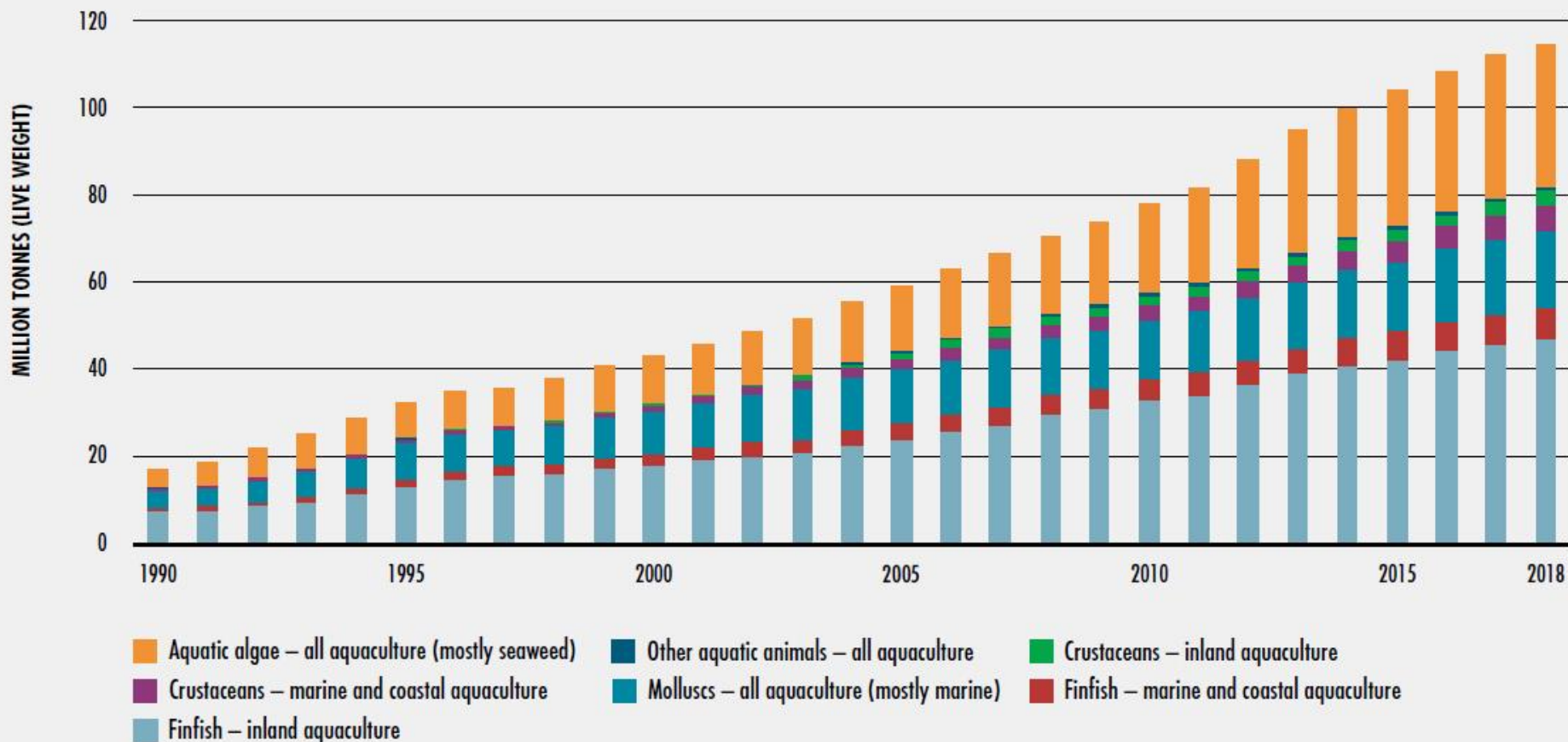
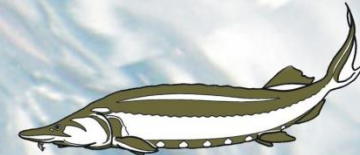
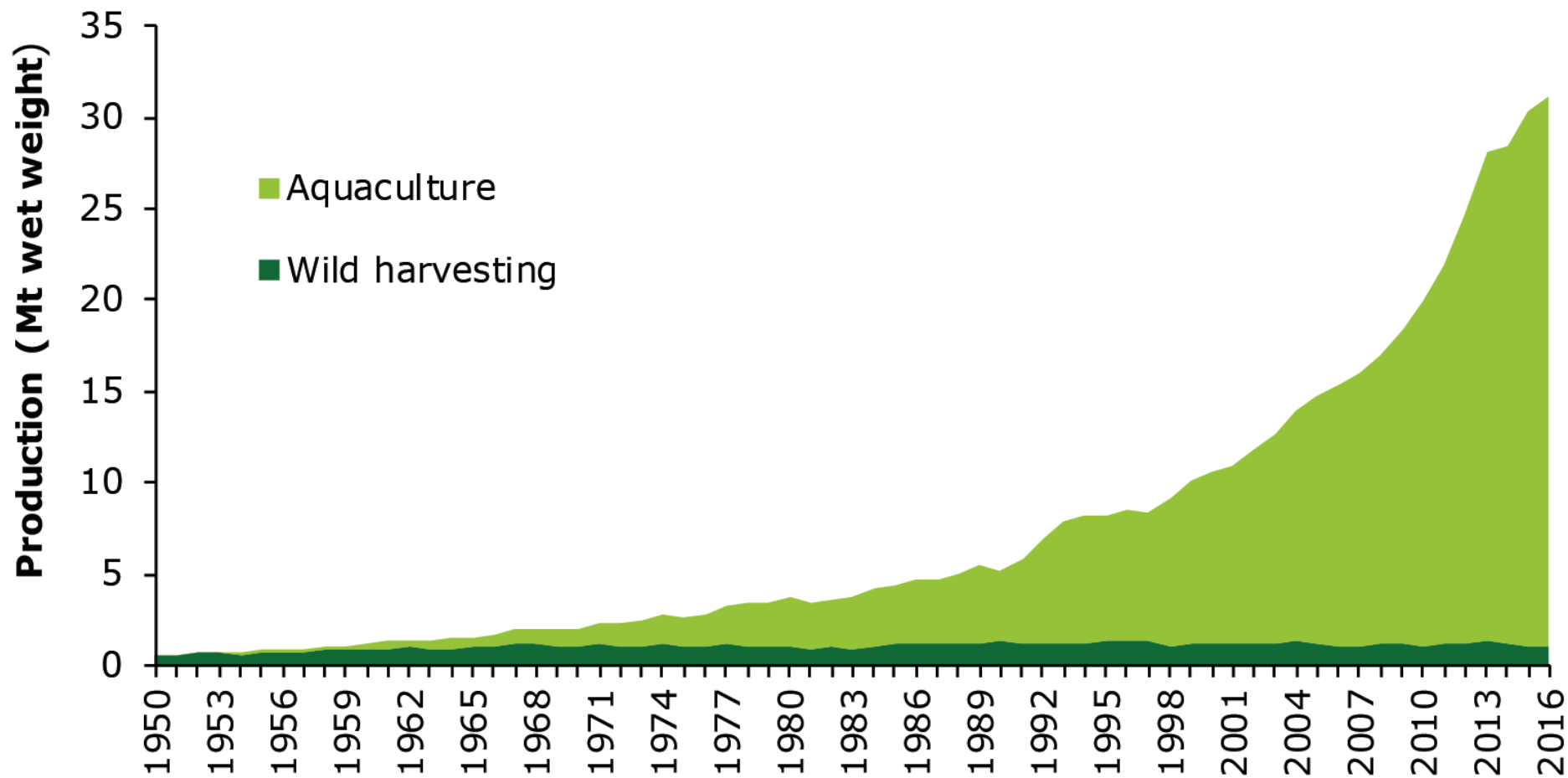


Table 4. Major organisms produced in world mariculture in 2018.

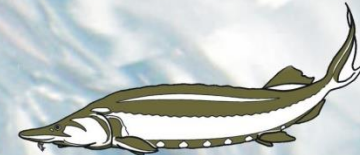
<i>Saccharina japonica</i> (kombu)	11,448.3
<i>Eucheuma</i> spp.	9,412.4
<i>Crassostrea</i> spp. (oysters)	5,814.6
<i>Penaeus vannamei</i> (whiteleg shrimp)	4,966.2
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Manila clam)	4,139.2
<i>Gracilaria</i> spp.	3,454.8
<i>Porphyra</i> spp.	2,872.8
<i>Salmo salar</i> (Atlantic salmon)	2,435.9
<i>Undaria pinnatifida</i> (wakame)	2,320.4
Sea scallops	1,918.0
<i>Kappaphycus</i> spp.	1,597.3
Mussels	1,570.7
<i>Sinovovacula constricta</i> (Chinese razor clam)	852.9
<i>Penaeus monodon</i> (giant tiger prawn)	750.6
<i>Anadara granosa</i> (blood cockle)	433.4
<i>Sargassum</i> spp.	268.7
<i>Apostichopus japonicus</i> (Japanese sea cucumber)	176.8



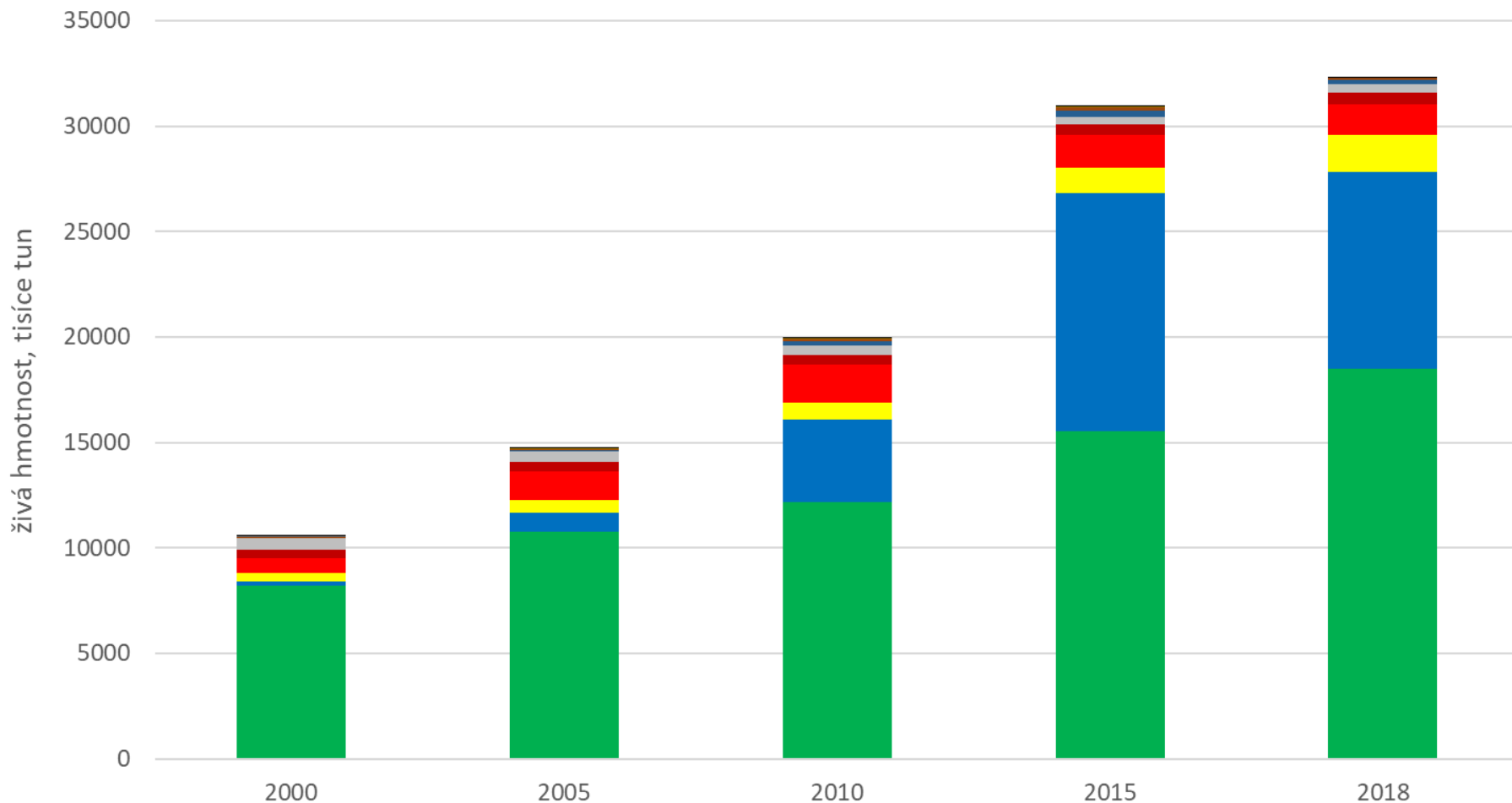
Global macroalgae biomass production



Kvalita a bezpečnost akvapotravin



Akvakulturní produkce řas dle hlavních producentů



China

Philippines

Malaysia

Viet Nam

Indonesia

Democratic People's Republic of Korea

Zanzibar, United Republic of Tanzania

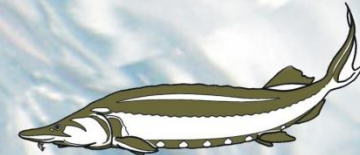
Other producers

Republic of Korea

Japan

Chile

Kvalita a bezpečnost akvapotravin



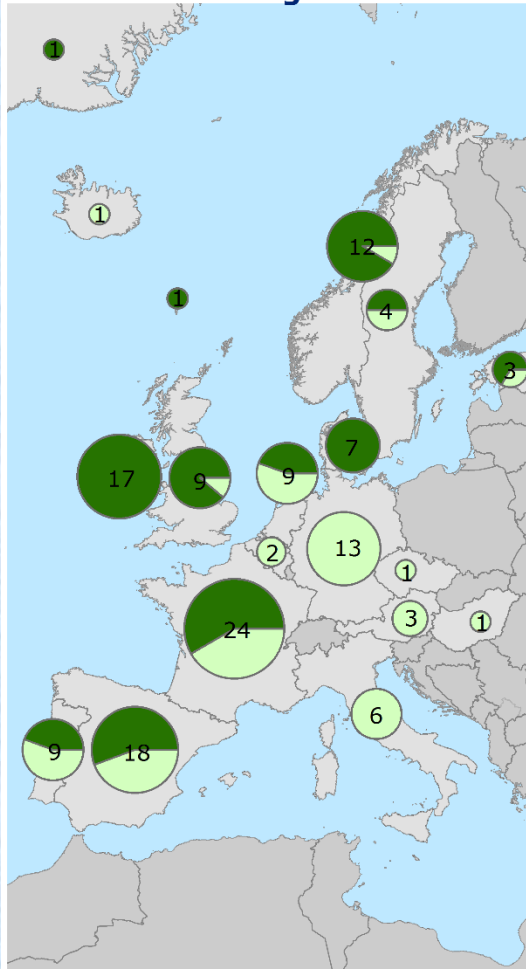
Světová produkce makroskopických vodních rostlin (tisíce tun). (FAO, 2020)

Druh (rod)		2000	2005	2010	2015	2018
<i>Laminaria japonica</i> (japanese kelp)	hnědá řasa	5 381	5 699	6 526	10 303	11 448
<i>Eucheuma</i> spp. (euchema seaweed)	ruducha	215	987	3 480	10 190	9 238
<i>Gracilaria</i> spp. (gracilaria seaweed)	ruducha	56	933	1 657	3 767	3 455
<i>Undaria pinnatifida</i> (wakame)	hnědá řasa	311	2 440	1 505	2 216	2 320
<i>Porphyra</i> spp. (nori nei)	ruducha	425	703	1 041	1 110	2 018
<i>Kappaphycus alvarezii</i> (elkhorn sea moss)	ruducha	650	1 284	1 884	1 752	1 597
<i>Phaeophyceae</i> (brown seaweeds)	hnědá řasa	2 853	1 827	3 021	437	892
<i>Porphyra tenera</i> (laver)	ruducha	529	584	565	689	855
<i>Sargassum fusiforme</i> (fusiform sargassum)	hnědá řasa	12	116	97	209	269
Další vodní rostliny	-	164	259	399	393	295
CELKEM		10 596	14 832	20 175	31 066	32 387

Kvalita a bezpečnost akvapotravin



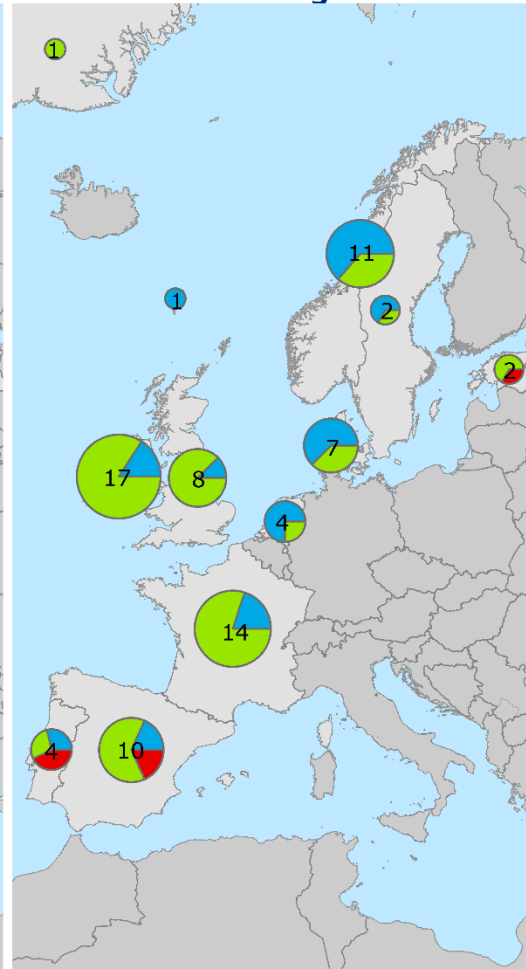
Total Algae



Share of Macro/Micro algae companies

- ◆ Macroalgae
- ◇ Microalgae
- (X) No. total companies

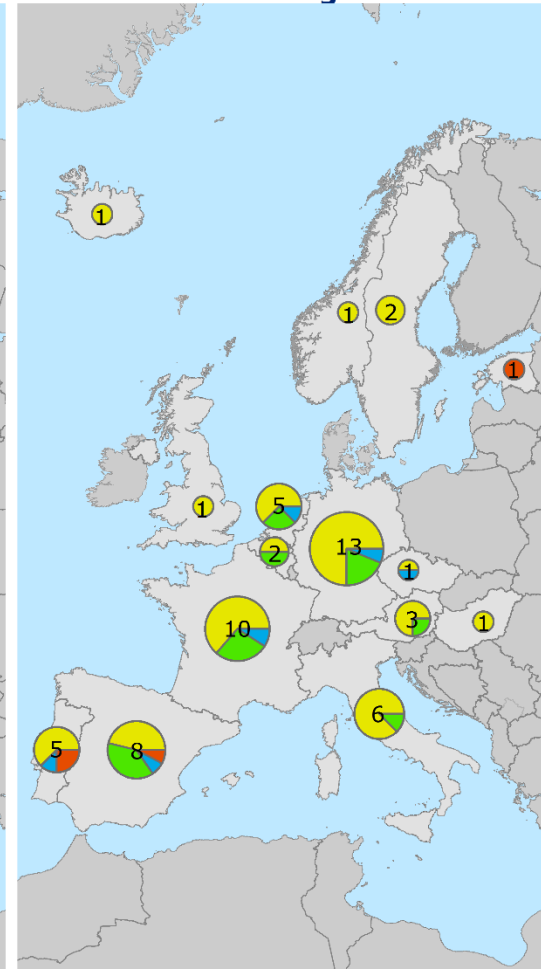
Macroalgae



Share of Macroalgae production systems

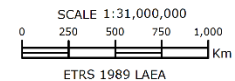
- ◆ Aquaculture
- ◇ Harvesting
- ◆ Pilot
- (X) No. total companies

Microalgae



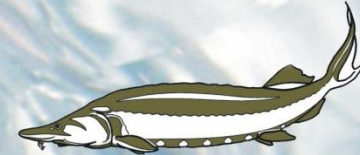
Share of Microalgae production systems

- ◆ Photobioreactors
- ◇ Open ponds
- ◆ Fermenters
- ◆ Pilot
- (X) No. total companies



Source: Joint Research Centre - Algae Database & EMODnet Human Activities.
Adapted by the European Commission's Knowledge Centre for Bioeconomy
Administrative Boundaries: © EuroGeographics © FAO © Turkstat

SACCCHARINA – KELP, KOMBU



Saccharina (Laminaria) sp. (kombu, haidai, kelp)

V Evropě hlavně druhy *S. digitata* a *S. latissima* (*L. saccharina*).

V Asii zahrnuje především druhy *S. longissima*, *S. japonica*, *S. angustata*, *S. coriacea* a *S. ochotensis*.

Těží se z přírodního prostředí, nejvíce ze skal a útesů v sublitorální zóně (2-15 m hloubka) na pobřeží Japonska. V Číně a Koreji je kultivována.

Sacchariny preferují klidnou vodu s teplotou 3 až 20 °C.

Obsah proteinu cca 10 %, obsah tuku kolem 2 %.

Z aminokyselin nejvíce kyselina glutamová, K. asparagová, alanin a leucin.

Vysoký obsah vitamínů a minerálů, avšak méně než v Nori.

Obsahují ale cca 3x více železa a více jódu, než ruduchy (Nori). Vaří se nejčastěji v polévkách (dá se použít opakovaně) a jako příloha k různým druhům ryb.

Čaj z řasy kombu zvyšuje kvalitu krve. Léčebný prostředek proti zánětu tlustého střeva.







Porphyra - NORI



***Porphyra* sp.** (nori, purple laver)

Kultivace hlavně v Japonsku, Jižní Koreji a Číně.

Nejčastěji používaná řasa (ruducha) k výrobě sushi.

Roste a pěstuje se nejvíce v mírném pásu.

Obsah proteinu 30–50 %, stravitelnost 75%.

Nízký obsah sacharidů, kolem 0,1 %.

Vysoký obsah vitamínů A, B₁, B₃, B₂, B₆, B₁₂, kyseliny listové a C.

Z aminokyselin hlavně alanin, kyselina glutamová a glycin.

Způsob rozmnožování rodu *Porphyra* znám až od roku 1950.

Nejčastěji se kultivuje z vláknitého sporofytu, popsáný dříve pod jménem *Conchocelis* - tzv. conchocelisové stadium, které je víceleté

Mimo sushi bývá součástí sojových omáček, polévek a konzumuje se i smažené. V syrovém stavu slouží k výrobě džemu.

Nejkvalitnější NORI je z Jižní Koreje.





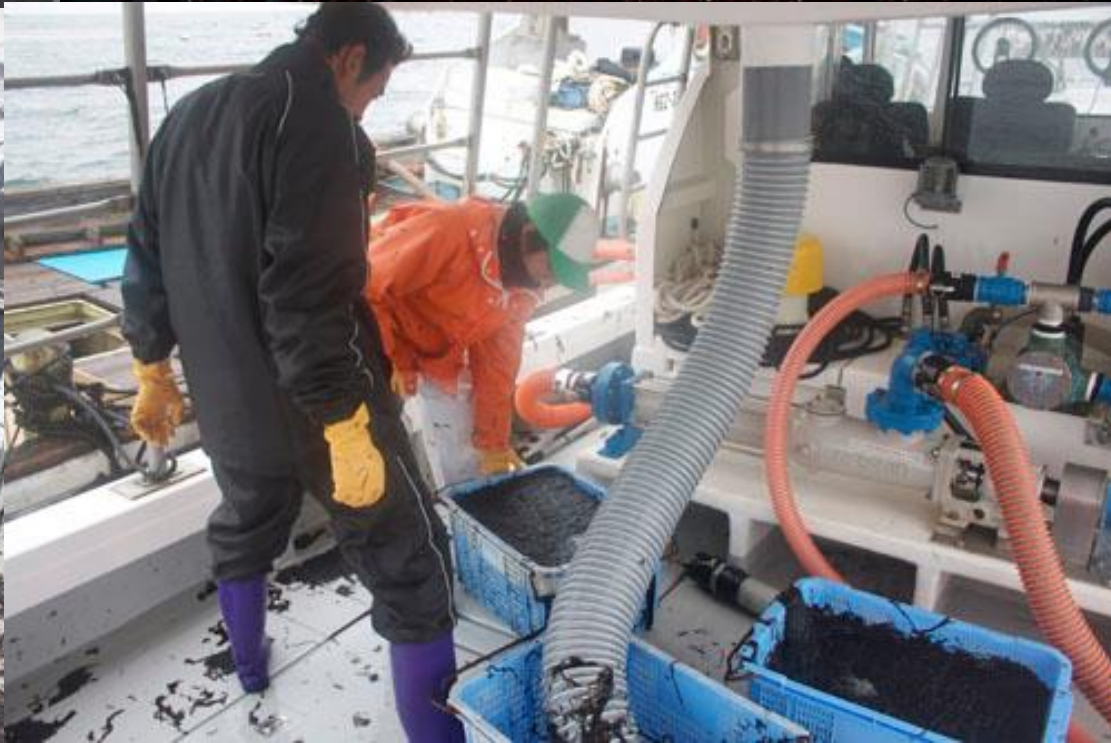








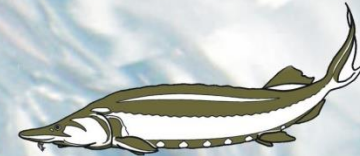








UNDARIA – WAKAME, QUANDAI-CAI



Undaria pinnatifida (wakame, quandai-cai)

Těží se z přírodního prostředí, nejvíce ze skal a útesů v sublitorální zóně (do 7 m hloubky) na pobřeží Japonska, Koreji a Číny.

Undaria se rovněž kultivuje, mimo uvedené státy např. i ve Francii.

Undaria preferuje vodu s teplotou 5 až 15 °C, při teplotách nad 25 °C přestává růst.

Obsahuje cca 20 % proteinu, 4,5 % tuku a 46 % vlákniny.

Má vyšší obsah vlákniny než nori i kombu, nízký obsah tuku.

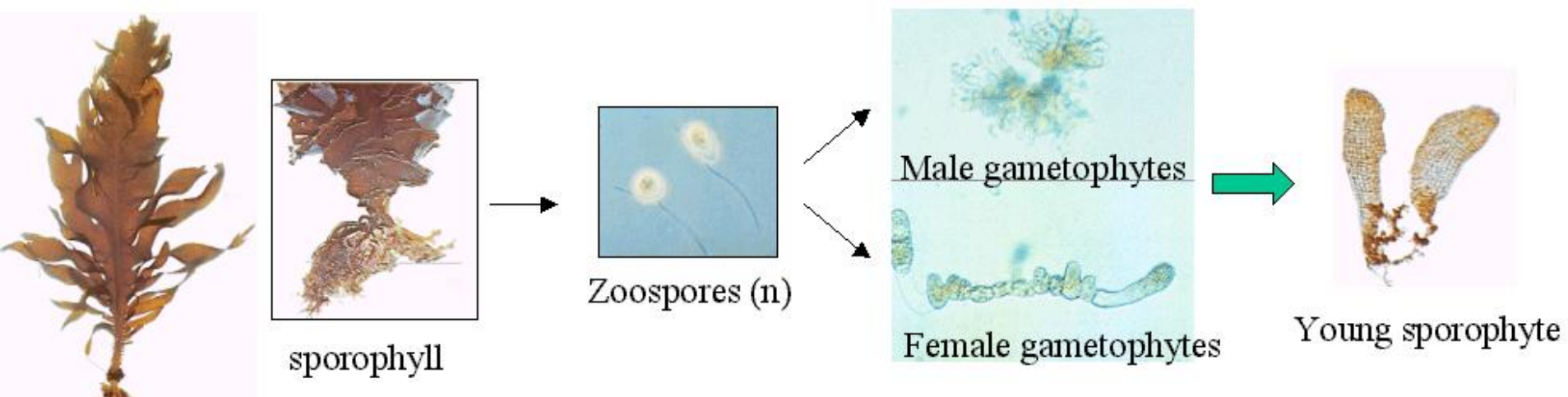
Vysoký obsah vitamínů především skupiny B a minerálů.

Z řas se po kultivaci odstraňuje střední žebro a suší se na slunci nebo v horkém vzduchu (suboshi wakame), rychle ztrácí barvu, enzymy aktivní.

Většinou se na 2-3 dny naloží se dřevem nebo slámou do beden bez přístupu světla k inaktivaci enzymů a teprve potom se suší (haiboshi wakame).

Využití nejvíce v polévkách a salátech.





Indoor culture of seed strings

Seed frame having microscopic sporophytes

Macroscopic sporophytes attached on the string



Transfer seed frames to the sea

Insertion of seed strings to culture rope

Culture ground of *Undaria*





***Monostroma* sp., *Ulva* (*Enteromorpha*) sp.**

(aonori, green laver)



***Monostroma* sp., *Ulva* (*Enteromorpha*) sp.** (aonori, green laver)

Kultivace hlavně v Japonsku, v menším množství i v Jižní Koreji

Roste a pěstuje se nejvíce v mírném pásu.

Obsah proteinu 18–30 %, sušina kolem 10 %.

Obsah tuku 0,2 až 1,5 %, obsah sacharidů, kolem 35 až 45 %.

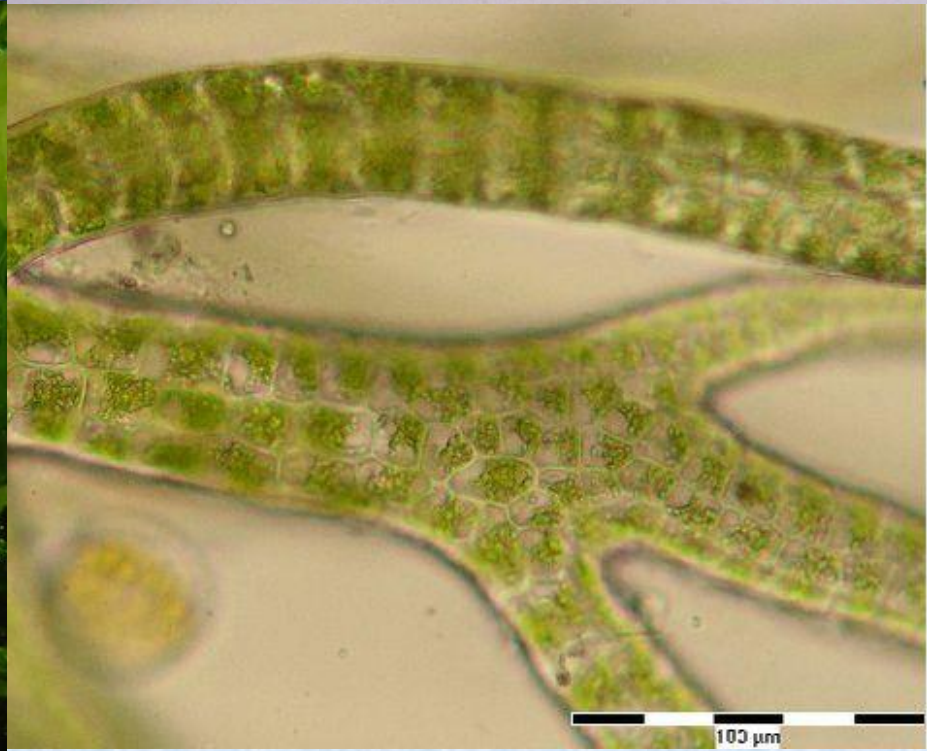
Vysoký obsah vitamínů A, B₃, B₆, B₁₂, C, E a kyseliny listové.

Vysoký obsah minerálů (Fe, Ca, Mn, Mg, K, P, Zn, Na, Cu, I).

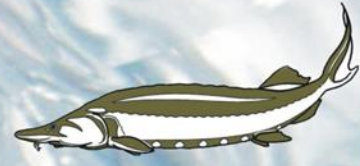
Ulva lactuca (mořský salát, porost locikový)

Porůstá především kamenitý (skalnatý) litorál moří, sběr pro konzum převážně z přírody. Konzumuje se převážně ve Skandinávii, Britských ostrovech, Japonsku a Číně.

V syrovém stavu se konzumuje jako salát, vařený nejčastěji v polévkách.

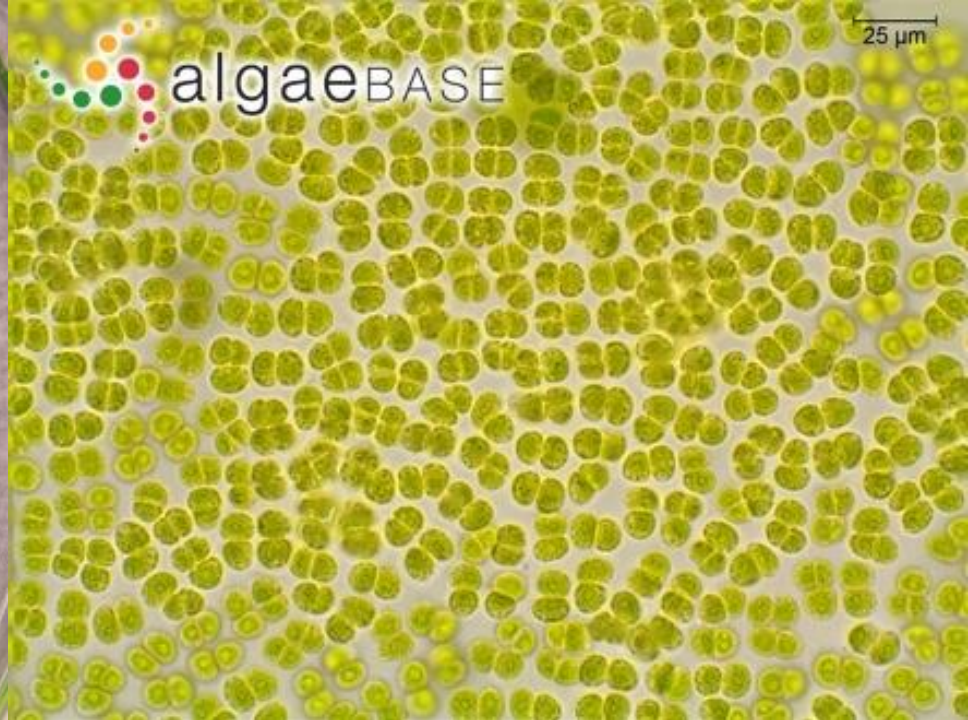


Ulva prolifera, Žluté moře, Čína





Monostroma sp.



Ulva lactuca (mořský salát, porost locikový)

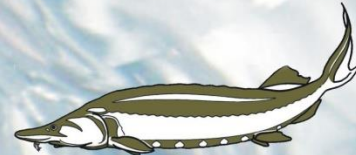


Sea lettuce in St Aubin's Bay

13 August 2015

SOS Jersey

Sargassum – HIZIKI



Sargassum fusiforme (*Cystophyllum fusiforme*, *Hizikia fusiformis*) (hiziki)

Těží se z přírodního prostředí, nejvíce ze dna litorálu moří (do 7 m hloubky) na pobřeží Japonska, Koreji a Číny.

Obsahuje cca 12 % proteinu, 1,8 % tuku, 62 % vlákniny a 14 % popelovin.

Obsah sacharidů a vitamínů je obdobný jako u kombu.

Obsah tuku je sice nízký (kolem 1,8 %), ale 20-25 % tuku je tvořeno eikosapentaenovou kyselinou (EPA).

Kultivace je problematičká z hlediska produkce dostatečného množství sporofytů, častěji se využívají mladé lístky z řas z přírodního prostředí. Řasy obsahují hodně taninu (phorotannin) a syrové řasy tak mají trpkou svíravou chuť. K jeho odstranění se řasy vaří 4-5 hodin ve vodě a pak 4-5 hodin v páře. Následuje klasické sušení a nasekání na kousky. Využití ke smažení se zeleninou, fazolemi a rybou.





Seaweed Products

HIJIKI

Cladosiphon – MOZUKU



Cladosiphon okamuranus (mozuku)

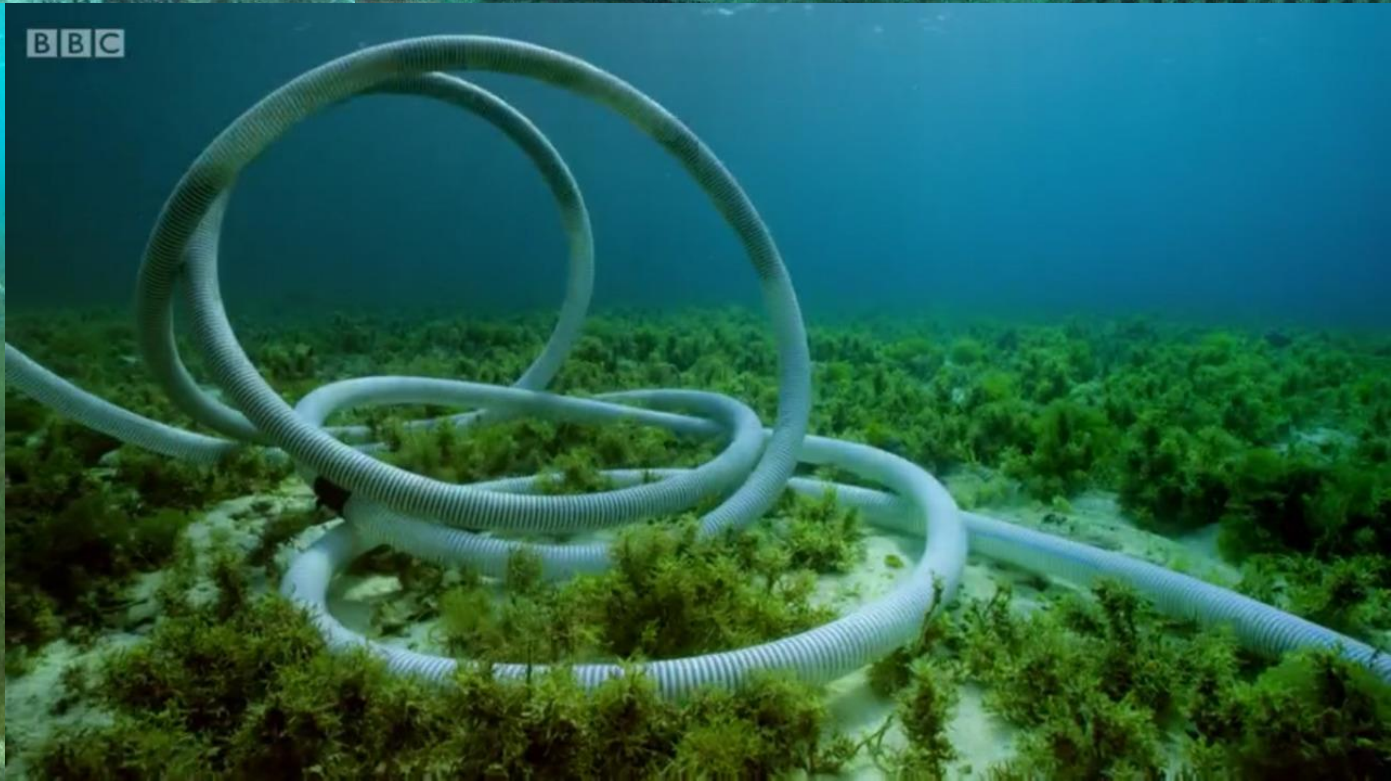
Těží se z přírodního prostředí, nejvíce z litorálu tropických moří (v hloubce 1-3 m). Preferuje klidnou vodu a skalnaté pobřeží.

Kultivuje se v mělkých příbřežních zónách, řasa se těží ze dna pomocí sacího čerpadla.

Osuší se na slunci, následuje čištění ve vodě se solí.

Konzumuje se v mokřém stavu jako zelenina, přísada do sójových omáček a salátů.





Caulerpa – SEA GRAPES, GREEN CAVIAR



Caulerpa lentillifera, *C. racemosa* (sea grapes, green caviar)

Roste na písčitých a bahnitých substrátech v mělkých vodách.

Obsahuje cca 12,5 % proteinu, 0,8-1,0 % tuku, 17 % vlákniny a 24 % popelovin.

Obsah hodně sodíku a vápníku.

C. lentillifera se pěstuje v rybníčních akvakulturách. Optimální teplota 25-30 °C a hloubka vody kolem 0,5 m.

Kultivace *Caulerpy* na Islandu, Filipínách v Indii, Vietnamu, Thajsku a Japonsku.

Konzumuje se jako čerstvý salát.



© Bob Goernans

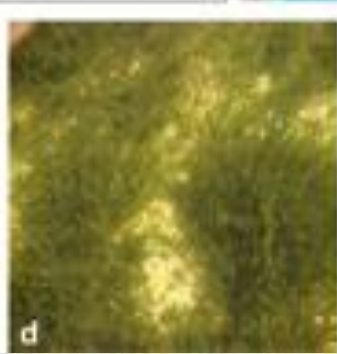
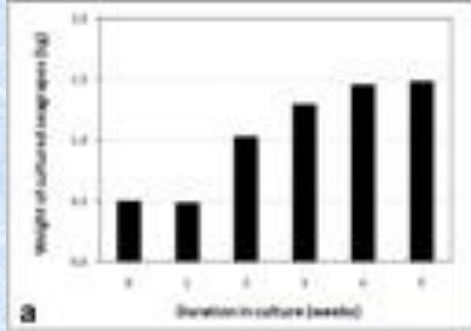


1 algaeBASE

4mm



2





TIDA KIM CO., LTD - MANUFACTURER - IMPORTER - EXPORTER - VIETNAM

FMCG PRODUCT - AGRICULTURE - SEAFOOD - BIOMASS ENERGY - MACHINERY - PROJECTS - OEM PRODUCTION

Mike + 84-903815177 | tidakim@hotmail.com | Viber + 84-993199398 | www.tidakim.com | [mike_tien](https://www.tidakim.com) | EVERY WHERE WE GO

Tel +84-8-66760821/ 62580300 Fax +84-8-62580300 Business Reg & Tax code : 0312813392

TIDA KIM EXPORTER FRESH SEA GRAPES DEHYDRATED GRAPE SEAWEED AULERPA LENTILLIFERA FARM DRIED SEAGRAPES



www.tidakim.com

TIDA KIM CO., LTD

Mobile: +84-903815177 | Viber: +84-993199398 | Skype: Mike_tien | tidakim@hotmail.com | www.tidakim.com | tienkd@gmail.com | TIDA KIM CO.LTD
Tel: + 84-8-66760821/62580300 | Fax: +84-8-62580300 | TIDA KIM VIETNAM EXPORTER SEA GRAPES DEHYDRATED FRESH GRAPE SEAWEED CAULERPA LENTILLIFERA FARM DRIED SEAGRAPES FROZEN VIETNAM JAPANESE STANDARD

Palmaria (DULSE)



Palmaria palmata (dulce)

Ruducha, která má kožovité listy, roste v litorálu moří a je sbírána ručně za odlivu.

Hlavní sběr - Irsko, Kanada

Dulce je výborný zdroj minerálů (hlavně železa) a vitamínů.

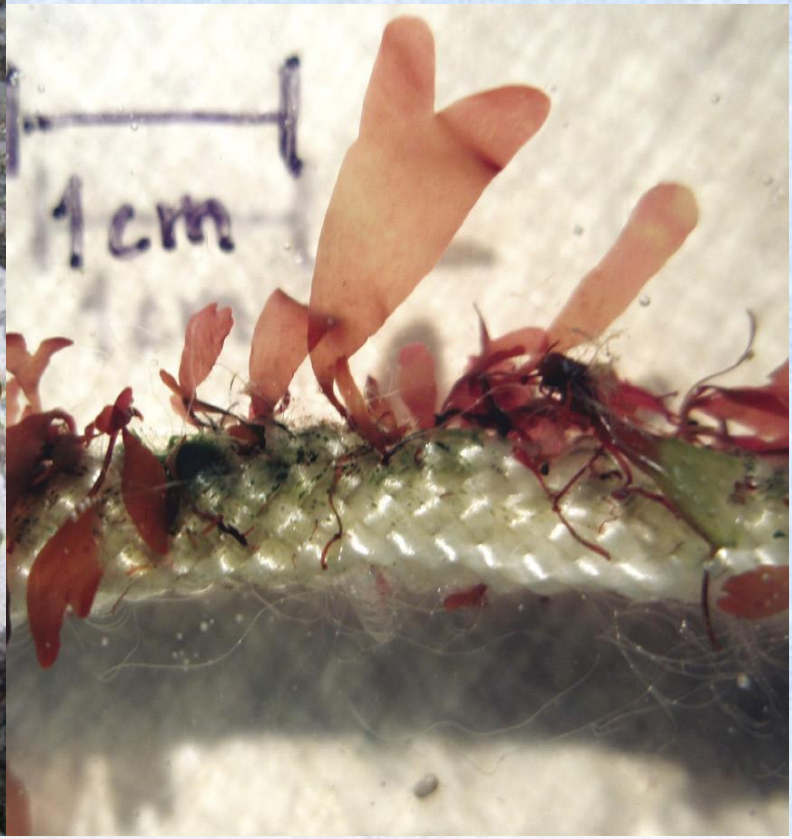
Po sběru se řasa 6-8 hodin suší na slunci.

Většinou se prodává ve formě nalámaných vloček nebo až prachu.

Někdy je přidávána do čipsů, v barech je servírována jako slaná nápoj.

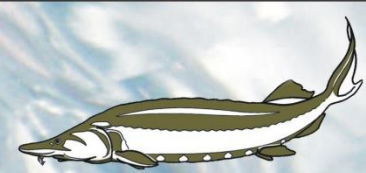
Irové řasu žvýkají v syrovém stavu, je připravována s brambory, v polévkách a v pokrmech z ryb.

V Kanadě je kultivována a prodávána jako mořská zelenina (Sea Parsley).





Chondrus (IRISH MOSS, CARRAGEENAN MOSS)



Chondrus crispus (irish moss, carrageenan moss)

Ruducha, která slouží hlavně jako zdroj karagenu.

Obsahuje cca 15% proteinu, 46 % sacharidů, 37 % vlákniny, 1,4 % tuku. Vysoký obsah sodíku a draslíku a vitamínu A.

Jako potravina využívána především v Irsku a dalších částech Evropy.

Kultivuje se v Kanadě a vyváží do Japonska.

Slouží jako součást polévek, mořských salátů a jídel s rybami. Používá se i k přípravě pudingu.





Farma v Kanadě pro produkci ruduchy
Chondrus crispus pro Japonsko



Alaria (WINGED KELP)



Alaria esculenta (winged kelp)

Hnědá řasa, chladnomilná, nepřežívá teploty vody nad 16 °C.

Obsahuje cca 9-20 % proteinu, 46-51 % sacharidů, 1-2 % tuku.

Vysoký obsah minerálů (hlavně Ca, Mg) a vitaminů (hlavně C).

Jako potravinu využívána především v Irsku a Skotsku, buď čerstvá nebo vařená.

Roste na skalnatém pobřeží Irska, Skotska, Francie, Norska, Kanady, Ruska a Japonska. Dorůstá až do 4 m délky.

Kultivuje se na pobřeží Irska a Kanady.



Glacilaria (OGO, OGNORI, SEA MOSS)



Glacilaria sp.(ogo, ogonori, sea moss)

Ruducha, která slouží hlavně jako zdroj agaru.

Obsahuje cca 7% proteinu, 23 % popele, 25 % vlákniny, 3,3 % tuku.

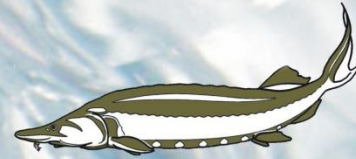
Jako potravina je využívána na Havaji jako zeleninový salát a v kombinaci se syrovými rybami.

Glacilaria je rovněž pojídána v Indonésii, Malajsii, Vietnamu, Filipínách a Indii.

V Indii z ní vyrábějí i nealkoholický nápoj.



AGAR



Agar (jinak též agar-agar) je přírodní polysacharid (lineární polymer galaktózy) s vysokou gelující schopností, který se vyrábí z ruduch. Taje při 85-96 °C a tuhne při 32-43 °C.

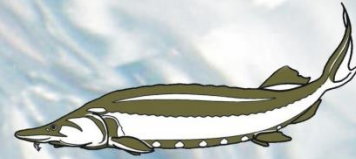
Agar je nejvíce extrahován z ruduch rodu *Gelidium*, *Gracilaria*, *Pterocladia* a *Ahnfeltia*.

Těžba v oblasti Azorských ostrovů, Nový Zéland, Indie, Japonsko, Rusko, Čile, Kanada, Mexiko, Brazílie, Argentina, Čína, Taiwan, Indonésie, Vietnam a další.

Běžnější už je kultivace, než těžba přímo z přírody.

Postup extrakce agaru z ruduch je chráněn jednotlivými výrobci. Řasy se omyjí, přidá se kyselina nebo zásada pro extrakci agaru, následuje filtrace, zmražení, rozmražení, bělení, sušení a mletí.

AGAR



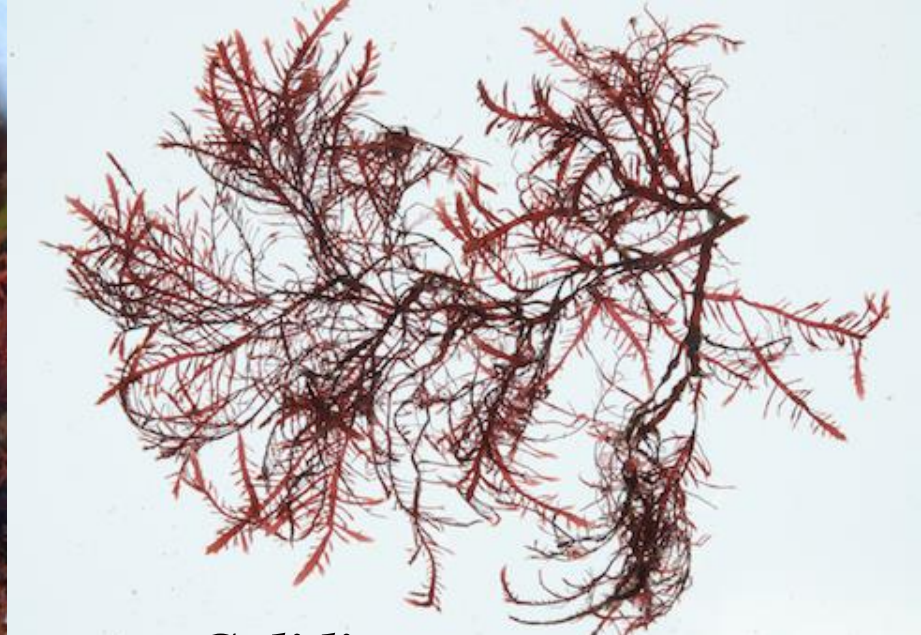
Využití agaru v potravinářství (stabilizátor, zahušťovací prostředek) cca 90% vyrobeného agaru.

Lze jím nahrazovat pektin při výrobě džemů, ovocných rosolů, marmelád a zavařenin, k výrobě zmrzlin, zahušťování omáček a krémových sýrů.

V průmyslu se používá při výrobě papíru (ke klihování), k apretuře tkanin, k přípravě fotografických emulzí a všude tam, kde se používá želatina.

Zbytek agaru se využívá převážně jako živné médium pro kultivaci mikroorganismů a rostlin. Rostou na něm nejen bakterie, ale i houby, řasy, sinice i vyšší rostliny (např. orchideje). Po této stránce je agar nenahraditelný.

Ve farmacii se využívá agar pro mírně projímavé účinky.



Gelidium

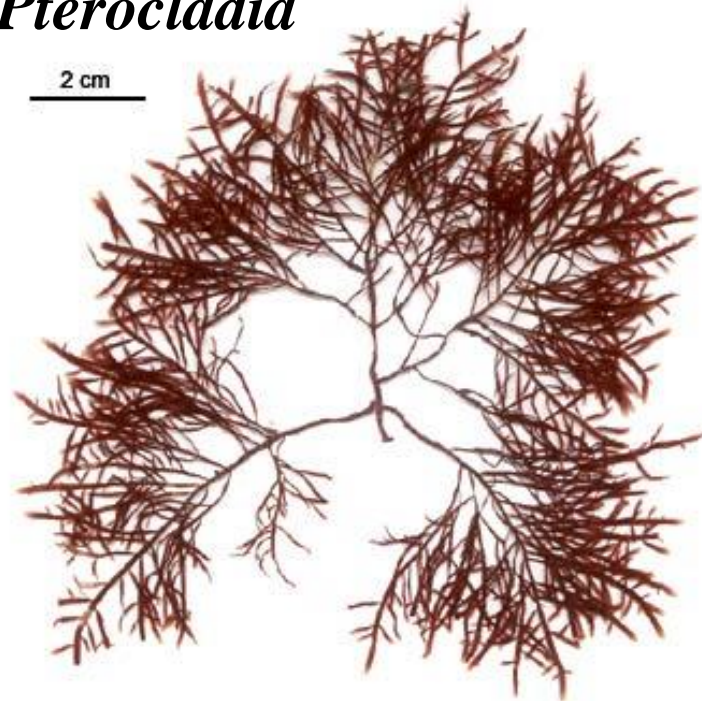


Gracilaria



Pterocladia

2 cm



Tristan Le Goff



Ahnfeltia

KARAGEN, KARAGENAN



Karagen, zvaný též irský mech, je agaru velmi podobný; vyrábí se z jiných druhů ruduch a obsahuje větší procento síranů a popele.

Hlavními druhy pro získání karagenu jsou *Kappaphycus alvarezii* a *Eucheuma denticulatum*, které se nejvíce kultivují v Indonésii a na Filipínách. Menší množství na pobřeží Vietnamu a Tanzánie.

Betaphycus gelatinus je těžena v Číně, na Taiwanu a Filipínách. *Chondrus crispus* je těžena v Kanadě, USA a ve Francii.

Gigartina skottsbergii, *Sarcothalia crispata* a *Mazzaella laminaroides* jsou těženy v Chile.

Chondracanthus canaliculatus (*Gigartina*) je těžena v Mexiku a *Hypnea musciformis* v Brazílii (problém nepravidelná produkce obou druhů).

Těžba pomocí lodí nebo na pobřeží ručně.

Kultivace v mělkých mořích na lanech (5-10 m) nebo na plovoucích rámech.

KARAGEN, KARAGENAN



Celková těžba řas pro získání karagenu 168,4 tisíce tun sušiny (2001).

Existuje několik druhů karagenu různé chemické struktury a tím i způsobu využití.

IOTA (elastický gel, z vápenatých solí, stabilní i při zmrznutí)

KAPPA (tuhý a křehký gel z draselných solí)

LAMBDA (vysoce viskózní roztok, není v podobě gelu)

Postup extrakce čistého karagenu: řasy se omyjí, přidá se zásada (NaOH) pro extrakci karagenu za tepla, následuje filtrace a vysrážení karagenu z roztoku za pomoci alkoholu nebo chloridu draselného. Následuje sušení, mletí a bělení.

Pokud se řasy jen omyjí, zalkalizují a následně vysuší vznikne polorafinovaný karagen (SRC).

KARAGEN, KARAGENAN



Hlavní použití karagenů je v mlékařství. Karagén se přidává (0,01-0,04 %) do cottage sýrů (zabrání separaci syrovátky), zmrzlin (správná textura a zabránění vzniku krystalků ledu), mléčných čokolád (stabilizace), kondenzovaného mléka (zabránění uvolnění tuků) apod.

Přídavek karagenu prodlužuje upotřebitelnost želatin, pudingů, ovocných a zeleninových šťáv (koncentrátů).

Karagen se dá použít k čiření piva a vína (vysráží bílkoviny), při výrobě masa zlepšuje texturu a množství vody v mase při tepelné úpravě.

SRC karagen se využívá jako pojiva v krmivech pro domácí zvířata.

Další využití je v zubních pastách, gelových omezovačích zápachu, médium pro imobilizované buňky (kvasinky).

V lékařství se používá k výrobě různých mastí a emulzí, jako plnidlo a nosič vlastního léčebného prostředku, např. sulfonamidů, nebo jako pojídlo při výrobě tablet.



Eucheuma denticulatum





Betaphycus gelatinus



Chondrus crispus



Chondracanthus canaliculatus
(*Gigartina*)

ALGINÁTY, ALGIN



Z hnědých řas se získává **kyselina alginová a algináty**. **Kyselina alginová** je obsažena v buněčné bláně všech větších druhů převážně v podobě různých solí. Nejčastěji ve formě vápenatých, hořečnatých nebo sodných.

K výrobě alginu se využívají především tyto druhy řas:

Ascophyllum (těžba z okolí Britských ostrovů, Islandu, Norska, ručně na pobřeží Francie)

Durvillaea (těžba u pobřeží Austrálie, Tasmánie a Chile)

Ecklonia (těžba u pobřeží jižní Afriky)

Saccharina, (*Laminaria*) (těžba z okolí Britských ostrovů, Islandu, Norska, Francie)

Lessonia (těžba pouze u pobřeží Chile)

Macrocystis (těžba u pobřeží USA, Mexika, Chile a Argentiny)

Sargassum (těžba k produkci alginu ojediněle na pobřeží Indonésie a Filipín).

Celková těžba řas pro získání alginu 126,5 tisíce tun sušiny (2001).

ALGINÁTY, ALGIN



Výrobu alginu komplikuje, že jen sodná sůl je rozpustná ve vodě. K řasám se přidá uhličitan sodný aby se všechny soli převedly na rozpustnou sodnou sůl, pak následuje filtrace.

Z vodného roztoku se algináty získají pomocí přídavku kyseliny nebo chloridu vápenatého. Následuje sušení a drcení.

K vybělení alginátů se využívá chlornan sodný.

Algináty se používají k zahušťování barev, jimiž se potiskuje textil (50 %), k impregnacím, k výrobě linolea, imitace kůže a k výrobě hnědouhelných briket.

Algináty se používají též v potravinářském průmyslu ke zpevnování zmrzlin, pudinků, jogurtů, šlehačky a všude tam, kde je potřeba nahradit agar.

Využívají se i ke zpevnění výrobků z masa a k prodloužení trvanlivosti mražených ryb.

ALGINÁTY, ALGIN



Algináty slouží jako medium pro immobilizaci kvasinek (pivovarnictví, výroba vína).

V papírnictví se používají k výrobě (kvalitnějšího) papíru.

Při svařování jsou algináty přidávány do povlaku svařovacích elektrod ke stabilizaci teploty a ke snížení extruze.

Ve stavebnictví jako přípravek do cementu zvyšují nepropustnost betonu pro vodu.

Dále se přidávají do asfaltu, do mýdla a do zubních past.

Přidávají se do krmiv pro ryby ke zvýšení udržení celistvosti granulí.

Užívají se také při výrobě umělých vláken.

V lékařství slouží k výrobě vstřebávajících se vláken na šití ran, speciálních bandáží, výrobě tablet a při výrobě jídel v rámci speciální výživy.



*Ascophyllum
nodosum*





Durvillaea antarctica







algaeBASE



Lessonia



Macrocystis pyrifera

Řasy a sinice jako hnojivo



Jako hnojivo jsou využívány především velké hnědé mořské řasy (*Ascophyllum*, *Ecklonia* a *Fucus*), které jsou vyvrhovány na pobřeží a pláže, kde jsou sbírány a na polích zaorávány.

Na obsah dusíku a fosforu jsou sice chudší než chlívský hnůj, zato však obsahují více draslíku.

Pokud jsou inkrustovány uhličitanem vápenatým, hodí se současně i k vápnění kyselých půd.

Zlepšují provzdušnění půd (především jílovitých).

V jezerních oblastech se jako hnojivo zužitkovávají i parožnatky.



Řasy a sinice jako krmivo



Mořské řasy se odedávna využívaly jako krmivo pro dobytek, většinou jako přídavek k obvyklé píci.

V Norsku běžně krmí ruduchami ovce a kozy, ale i velký skot je běžně žere.

Všechny tyto řasy je možno dobytku dávat čerstvé, po omytí sladkou vodou, nebo k nim přimíchávat otruby a šrot.

Řasy je možné sušit a vyrábět z nich pokrutiny a řasovou moučku, které se pak přidávají ke krmivu do 15 % hmotnosti.

Řasová moučka obsahuje různý podíl proteinu (14-50%), málo tuku (1-5 %) a vysoký podíl stopových prvků (B, Cr, J, Mo, Ni, Zn).

Ve své výživnosti se dají tyto řasy srovnávat s ovsem.

