



### Aquamin (Multi-Mineral Complex)

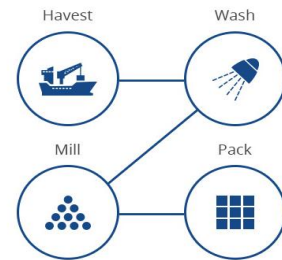
แหล่งแร่ธาตุที่สำคัญหลากหลายจากสาหร่ายสีแดง แห่งท้องทะเลขั้วโลกเหนือ



Aquamin คือสาหร่ายสีแดงพันธุ์ *Lithothamnion sp* ซึ่งอุดมไปด้วยแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการจำนวน 74 ชนิด โดยแร่ธาตุหลักเป็น แคลเซียม (32 %) และ แมกนีเซียม (2.2%) แหล่งเก็บเกี่ยวของสาหร่ายชนิดนี้อยู่บริเวณ Bıldudalur ประเทศไอซ์แลนด์ ขั้วโลกเหนือซึ่งเป็นทะเลที่สะอาด

#### กระบวนการผลิต

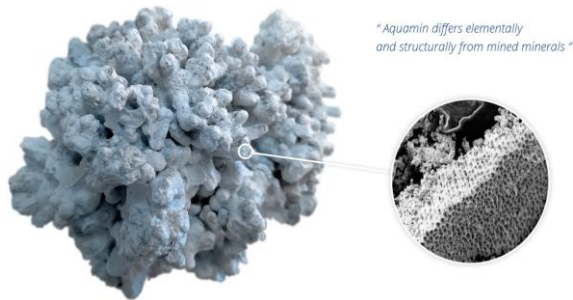
Aquamin F โดยการนำสาหร่ายที่ตายแล้วมาผ่านกระบวนการล้าง บด และ อบแห้ง ดังนั้นจึงไม่สารเคมีในกระบวนการ (Natural Process)



#### การแตกตัวและการดูดซึม

เนื่องจากโครงสร้างของ Aquamin เป็นโครงสร้างแบบพีซ(แบบรังผึ้ง)และพื้นที่ผิวที่มากกว่าแคลเซียมจากหินปูน ประมาณ 10 เท่า ดังนั้นน้ำย่อยในลำไส้เล็กซึ่งเป็นกรดอ่อนจึงทำให้เกิดการแตกตัวและดูดซึมในบริเวณลำไส้ใหญ่ได้ดีกว่าแคลเซียมจากหินปูน (Lime Stone)

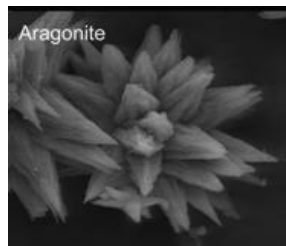
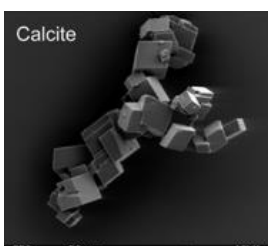
#### ภาพโครงสร้างของสาหร่าย *Lithothamnion sp*.



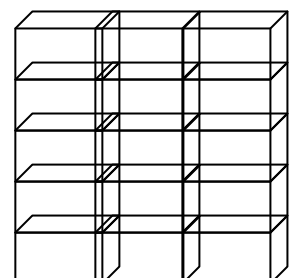
#### ภาพตัดโครงสร้างเซลล์ของสาหร่าย *Lithothamnion*



ภาพประกอบโครงสร้างของ *Lithothamnion sp*. โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และการวิเคราะห์ PXRD



ในส่วนของแคลเซียมจากหิน (Lime Stone) เป็นแบบ Calciteซึ่งเป็นแบบแข็ง



## หลักสมมติฐานการแตกตัวและการดูดซึมในระบบร่างกาย

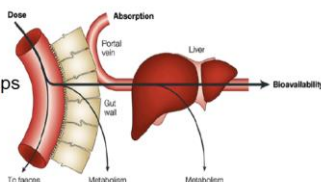
1. 20-30% ของแคลเซียมจะถูกดูดซึมในส่วนของระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal Tract)
2. ปริมาณของแคลเซียมซึ่งได้จากการย่อยและการแตกตัวขึ้นอยู่กับระบบการละลายในกระเพาะและลำไส้
3. ระบบการย่อยเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้แคลเซียมเกิดการแตกตัวและถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย
4. แคลเซียมถูกดูดซึมผ่านทางเยื่อหุ้มเซลล์ของผนังลำไส้ (epithelial)
5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดูดซึมแคลเซียมเข้าสู่ร่างกายคือ **ปริมาณแคลเซียม, อัตราการละลาย, ปัจจัยของสารอาหารอื่นๆที่ส่งผลต่อการดูดซึม และอายุของผู้บริโภค**

### Around 20 – 30% of Ca is absorbed in GI Tract

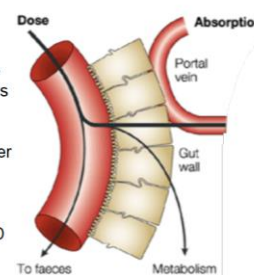
- The amount of Ca that can be utilised from the diet for normal metabolic functions.
- Relative solubility in the stomach and intestine is important.
- Gastric acid causes ionisation of Ca and increases calcium absorption.

#### BOTTOM LINE:

Solubility, first of three necessary steps



- The extent to which Ca is solubilized in the stomach and the intestinal lumen influences bioavailability.
- Ca enters intestinal cells at the brush border membrane and is passed along epithelial calcium channels.
- Once inside the cells Ca binds to Vitamin D dependent Ca binding protein.
- ATP then pumps Ca for circulation.



## จากการทดลองของ Professor Nora O' Brien, University College Cork, UCC- Ireland

ภาวะจำลองการละลายและการแตกตัวของ Aquamin F เทียบกับ แคลเซียมจากหินปูน (Dolomite) ผลปรากฏว่า

**Aquamin F แตกตัวและดูดซึมได้ 86.5%**

**Dolomite แตกตัวและดูดซึมได้ 36.5%**

## ประโยชน์ของ Aquamin F ทางกายภาพและรสชาติ

- ไม่มีรสชาติเพื่อนชมเมื่อใช้ปริมาณมากจนถึงระดับ แคลเซียมสูง (800 มิลลิกรัมของแคลเซียม)
- วัตถุดิบจากธรรมชาติ (Calcium from Natural) ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี (No Chemical Treat) และไม่มีสารก่อภูมิแพ้ (Allergen Free)
- ช่วยทำให้รสชาติของสินค้าดีขึ้น
- เพิ่มเนื้อสัมผัสในปาก
- การตกตะกอนในสินค้าสำเร็จรูปช้ากว่าแคลเซียมจากหินปูน

## ประโยชน์เรื่องสุขภาพ

- เสริมสร้างการสร้างกระดูกให้แข็งแรง
- อุดมไปด้วยแร่ธาตุต่างๆที่ร่างกายต้องการ และช่วยลดการอักเสบในส่วนของข้อต่อและผิวหนัง
- ไม่มีการอุดตันของแคลเซียมในระบบหลอดเลือดหัวใจเมื่อบริโภคไปมากกว่า 4 ปี (Effects of supplementation with a calcium-rich marine-derived multi-mineral supplement and short-chain fructo-oligosaccharides on serum lipids in postmenopausal women, Barbara E. Cronin, Philip J. Allsopp, Mary M. Slevin, Pamela J. Magee, M. Barbara E. Livingstone, Mary M. Slevin, Pamela J. Magee, M. Barbara E. Livingstone, J. J. Strain and Emeir M. McSorley\*)