

02738451
Applied Biochemistry

1st Semester 2022

22-26 Aug 2022

Agricultural Biochemistry II

- Leaf Protein Concentrate (LPC)
 - คือ โปรตีนที่พบในใบของพืช ทำให้อยู่ในรูปเข้มข้น
 - ใช้เป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และสัตว์
 - มีศักยภาพสูง ราคาถูก หาง่าย
 - มนุษย์สามารถกินพืชผัก เพื่อให้ได้โปรตีนได้โดยตรง แต่ระบบย่อยอาหารไม่สามารถจัดการกับพืชปริมาณมาก ๆ ให้ได้โปรตีนเพียงพอได้

- ประวัติการศึกษา LPC
 - ศึกษามาตั้งแต่ยุค 1960s แต่ไม่ค่อยสำเร็จมาก
 - เริ่มศึกษาจริงจังในยุค 1970s
 - ปัจจุบันมีการเลี้ยงสัตว์แบบขุน (feedlot) ก่อนส่งผู้บริโภคร ทำให้ต้องการแหล่งโปรตีนราคาถูกสำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยไม่ต้องใช้พืชผักที่เป็นอาหารของมนุษย์

- ประเด็นด้านสุขภาพ
 - เป็นแหล่งที่ดีของกรดแอมิโน มี methionine เป็น limiting factor
 - มีสารประกอบ polyphenols สูง
 - ถั่ว Lucerne และมันสำปะหลัง จะใช้เป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ได้ มีข้อจำกัดคือ มี fiber สูง และมีสารต้านโภชนะ เช่น phytate, cyanide และ tannins

Agricultural Biochemistry II

- ประเด็นด้านสุขภาพ (ต่อ)
 - “Leaf for Life” เป็นองค์การที่ไม่หวังผลกำไร รณรงค์ต่อสู้กับภาวะทุพโภชนาการ โดยส่งเสริมให้บริโภค LPC
 - ศึกษาการผลิต LPC ในระดับ small scale และการกำจัด fiber โดยใช้กระบวนการ low tech.

- กระบวนการผลิต
 - Pulping leaves and pressing juice out (บดใบพืชแล้วคั้นเอาน้ำออกมา)
 - เอาน้ำคั้นใบพืชมาให้ความร้อน เพื่อให้โปรตีนจับตัวกัน (coagulation)
 - กรองโปรตีนออกแล้วทำให้แห้ง

Leafu จาก stinging nettle



- How to make Leafu (Leaf Curd)

Leafu is the protein curd extracted from edible leaves such as nettle leaves. Leafu can be made at home with low-tech kit, although the yield is low for the effort required

Makes around 100g curd from 800g leaves

Gather 800g (dry weight) of clean young nettle (*Urtica dioica*) leaves.



Use a pair of long sleeve gauntlet gloves to avoid being stung



Thoroughly wash the nettles in
batches



Drain the leaves ready to be liquidised.



Add 500ml water to a small handful of leaves in a liquidiser or blender



Blend the initial leaves, then add keep adding extra leaves to the mix and blend until thick. Repeat until all the leaves



Pour the pulp into a colander lined with muslin (cheesecloth) and capture the strained liquid in a large stockpot.



You will need to stir and push the pulp through the muslin



When the pulp has stopped draining naturally, gather up the muslin and squeeze.



Wring out all of the liquid from the pulp (requires considerable effort).



Discard the fibrous residue which should be very dry.



Heat the nettle juice to boiling point,
stirring only to prevent burning



Remove from heat when curds form on top of the liquid



Strain the curds through clean muslin, this time discarding the liquid.



Wring out the liquid from the curds



Unwrap the ball of curds



The finished leafu. Chill until firm.



When chilled the leafu will hold its shape and can be cut.



- The finished leafu has the aroma of freshly cut grass and tastes equally verdant. The texture is a little tofu-like but far grainier.

The leafu can be crumbled into stocks or stir-fries or used as a piquant topping to plant-cheese on biscuits or crackers.

ที่มา : www.plantfoods.org/demos/leafu/