

EXPERIMENT (2)

Microscopical Identification of Different Roots and Rhizomes

What are roots and rhizomes

Root: is the descending portion of the plant axis which usually grows below the soil which serves as anchor and absorb water and nutrient to the transport to the upper portion of the plant.

Rhizome: a fleshy, elongate stem, often subterranean.



Exp. (2) Microscopical identification of different roots and rhizomes

* الفرق بين Root و Rhizomes *

Root : جذر * تكون تحت الأرض .

Function / وظيفتها : 1) to anchor the plant

أي تدعمها وتدعمها حتى تقدر توقف النبات داخل التربة .

2) to ~~transfer~~ ^{absorb} water and nutrients to transport to the upper portion of the plant

تمتص كل الماء والغذاء التي تحتاجها النبات وتنقلها إلى أجزاء النبات .

Rhizomes: a fleshy, elongated stem, often subterranean.

Rhizome : هي عبارة عن ساق (stem) ولكنه بالعرض *

شكله وليس بالطول

* elongated stem أي يطول بالعرض (بميرله elongation بالعرض)

* fleshy أي عريضة ومتضخمة وكبيرة وصفاً يمكن تطلع

الجذور ومرات يكون عليها nodes ← بداية لنبات جديدة ويتكو

منها ساق جديد يتكون بالطول ويقطع نبتة جديدة .

* subterranean : أي تحت الأرض (underground) ⇒ عادةً

أو ممكن تكون فوق الأرض (above ground) ويكون اسمها

stolons

I LIQUORICE ROOTS

Scientific Name : *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae)

dried unpeeled roots and stolon.

Physical characters: yellowish brown color and sweet taste

Constituents:

-Glycyrrhizin (6-8%) : also called glycyrrhizic acid and glycyrrhizinic acid

*Triterpenoid saponin responsible for the sweet taste of liquorice (50 times sweeter than sucrose).

* Obtainable in the form of a white crystalline powder consists of potassium and calcium salts of glycyrrhizic acid.

* metabolized by intestine bacteria to give D-glucuronic acid and the aglycone glycyrrhetic acid.

-Flavonoids (isoliquiritin): yellow color of liquorice

-Starch granules

الاسم العلمي

الطائفة

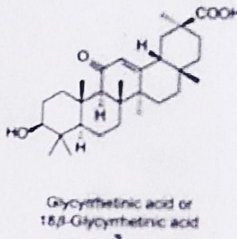
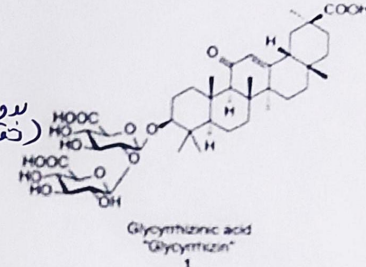
بذور

(تقشير) من غير ما نخل وpeeling

• F roots and stolons

طعمها حلو.

الاسماء الأخرى



عند الاستهلاك

على شكل

البكتيريا

D-glucuronic acid

aglycone

part of glycyrrhetic acid.

(glycone part و aglycone part) تكسر الرابطة بينهم

1) D-glucuronic acid (glycone part)

2) aglycone part aglycone glycyrrhetic acid.

رطب اللون
الاصفر لل
liquorice

microscopical
identification

ببشونها في

Uses: استخدامات

- Flavoring agent.
- Demulcent and mild expectorant.
- Peptic ulcer healing
- Gastric and duodenal ulcers

Contraindications: موانع استخدامها

- Hypertension, cholestatic disorders or cirrhosis of the liver, hypokalaemia, or chronic renal insufficiency, and during pregnancy.

decrease ~~the~~ of the Concentration of potassium.

* two tests *

Identification test for saponins:

Liquorice + 60% H_2SO_4 : yellow to orange color $\rightarrow$ Saponins

التفاعل الأصفر

Frothing test: $\rightarrow$ Saponins make Frothing رغوة

Liquorice + Water with shaking, a persistent foam for at least one minute.

* اختبار ليكويريس وسط عليها سي وينتفخها ماذا كان

~~Saponins~~ رغوة وإذا استمرت الرغوة فأكثرها دليلاً عليها

أما ما ر عنى identification انه عنى Saponins

Saponins.

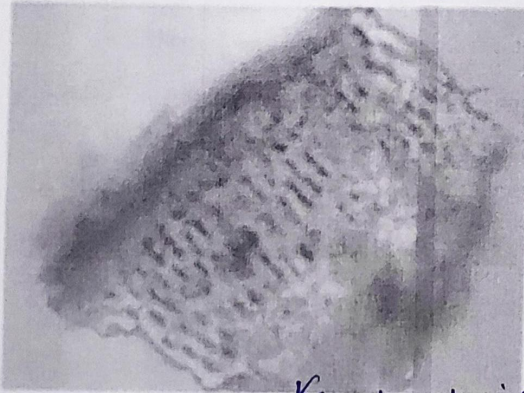
صمغاً موزاً صابونياً هين
بتمل رغوة.

* هذا المكون الهام في
in Liquorice roots is Saponins
(glycyrrhizic acid)

لهين عند العمل
افضلها مع H_2SO_4 ماذا كان
عنى Saponins بوجود
الاصفر برتقالي.

المواد تحت الميكروسكوب

Examination under Microscope



مركبات Key elements
اهم اشياء Vessels with reticulate thickening
in powder



قسم اسي Key element: part of group of fibers with incomplete calcium oxalate prism sheath



شكل starch-grains and hexagonal
crystals

2 Chinese Rhubarb

الاسم العلمي

اسم العائلة

family

- dried rhizomes of *Rheum palmatum* L. (Polygonaceae).

Physical characters:

لونها - Color : orange to brownish-yellowish

رائحتها - Odor: characteristic, aromatic odor

Constituents:

- Anthraquinones (laxative): rhein, emodin, aloe-emodin
- Tannin (astringent) effect.

Uses:

لأنه الهاتش laxative

- Short term treatment of occasional constipation.

- In cathartic preparations.

Identification test for Anthraquinones:

- Rhubarb + KOH: pink to red color

← presence of anthraquinones.

Identification test of tannins:

- Rhubarb + FeCl_3 : dark green color produced.

→ presence of anthraquinones.

Examination under Microscope

- the maine
- Key element: Rosette crystals of calcium oxalate

سوردره لوریا
Silver to gold



3 Turmeric Rhizome

كرم الذي تستخدمه بالبيت

الاسم العلمي

اسم العائلة Family

- Dried rhizome of *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae).

➤ Physical characters: صفاتها

- Color : yellow to orange لونها

➤ Constituents: اعم مكوناتها

yellow to orange

- Coloring materials (Curcuminoids) curcumin.

- Volatile oil contains sesquiterpenes.

➤ Uses: اعم الاستخدامات

- Carminative

- Atonic dyspepsia.

- Knee osteoarthritis

- Inflammatory bowel disease.

- Peptic ulcer.

➤ Contraindications: موانع الاستخدام

- Obstruction of the biliary tract, in cases of gallstones.

- Identification test for lignin: لمحنة وجود lignin

Turmeric powder + Phloroglucinol-HCL: Pink color on the walls of fibers and vessels.

↓
on test tube the presence of lignin.
يوجد lignin

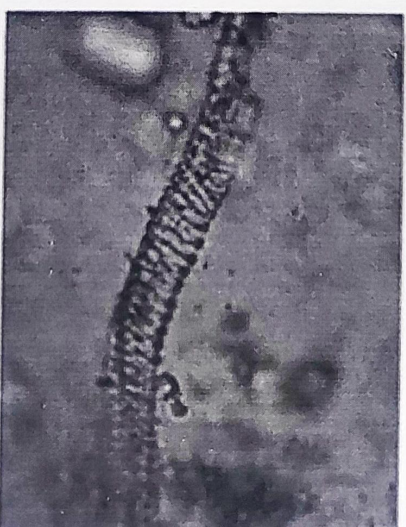
Examination under Microscope



Starch grains



Parenchyma cells with curcumin



Key element:

① Paranchymatous cells filled with gelatinised starch and yellow colouring matter

② Fragments of reticulately thickened vessels

and the vessels → yellow to orange colour under Microscope



Artery Academy

Done by Marah Rihani