UNIT — IV

Family : Brassicaceae
The mustard family

Systematic position

Phanerogams
Dicotyledons
Poly petale
Thalmiflorae
Parietales
Brassicaceae

Distribution :— यह family mustard family कहलाती है। जिसमे 350 genera व 2500 species को सम्मिलित किया गया है।

Vegetative characters

Habit :— annual (एक वर्षी),
        perennial herbs.

Root :— Tap root system पाया
        जाता है।

stem :— erect, branched, शाकीय
        herbaceous, cylindrical
solid, node and internode में divide
होता है

Leaf :— simple अननुवर्ती (exstipulate)
        petiolate, radical पाया जाता
leaf alternate क्रम में लगी होती है
तथा reticulate (जालिकावत) शिराविन्यास
पाया जाता है।

Floral characters

Inflorescence :— racemose प्रकार का
    होता है। कभी-कभी raceme तथा
    corymb भी पाया जाता है

Flower :— असहपत्री ebracteate, सडृढपदृन्त Pedicellate, actinomorphic , zygomorphic कभी-कभी Bisexual , complete , hypogynous

Calyx :— बाह्यदल sepals 4 , polysepala दो आवर्तो में (whorls) imbricate (कोरछादी) aestivation .

Corolla :— 4 petals . polypetalous cruciform , corolla Valvate aestivation होता है flower zygomorphic होता है।

Androecium :— stamen 6 होते हैं इसमें 2 stamen बाहरी होते हुए 4 भितरी stamen बड़े होते हैं अर्थात tetradynamous होते हैं filament लम्बा होता है anther basifixed तथा bilobed होता है।

Gynoecium :— Bicarpellary , syncarpous , bilocular false septum बनने के कारण होता है, placentation parietal होता है overy superior होता है style छोटी , stigma bilobed होता है
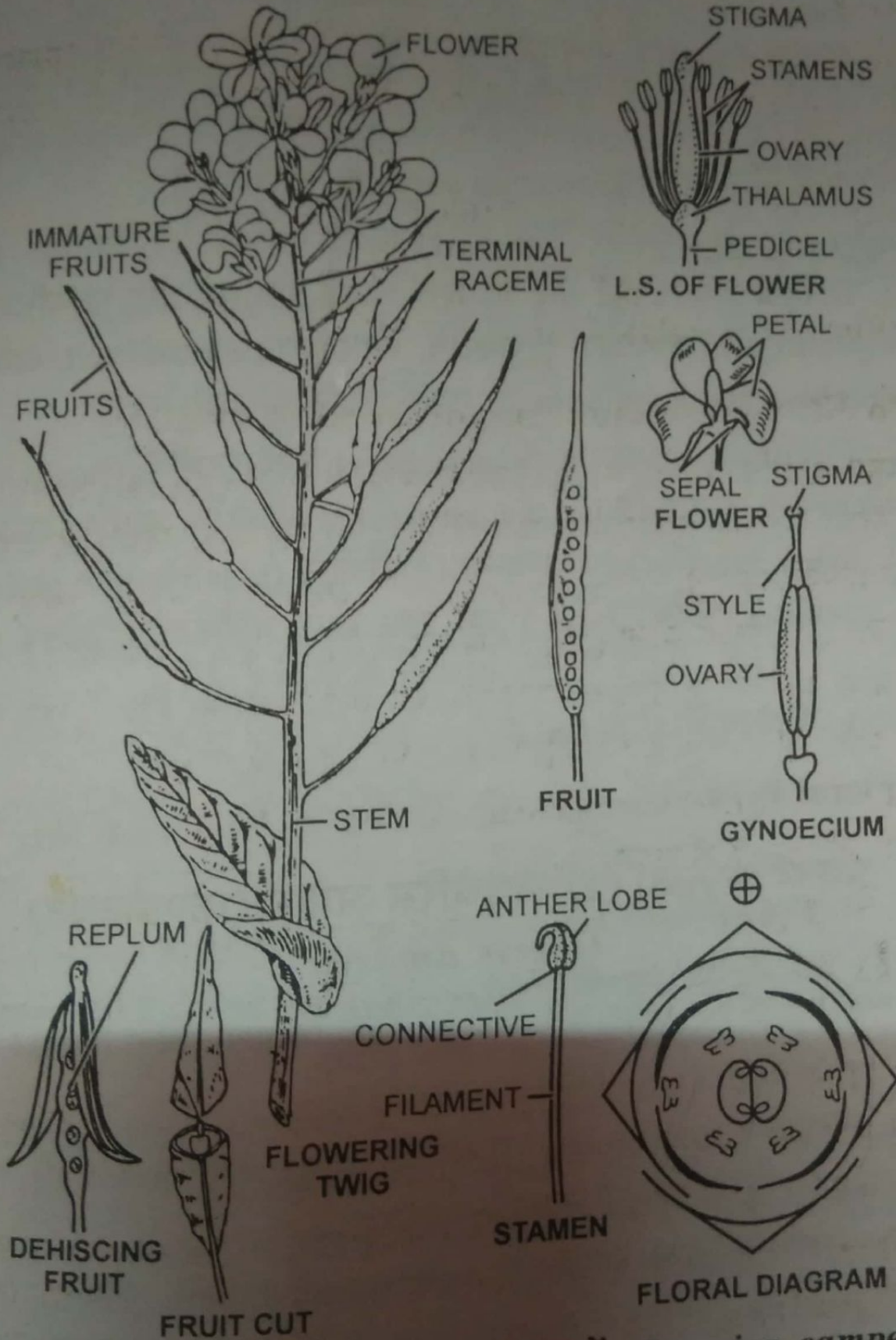
fruit :— siliqua

Floral formula :— Ebr ⊕ ⚥ K_{2+2} C_4

A_{2+4} $\underline{G_{(2)}}$

प्रकार (Type) (1) ब्रैसिका कम्पास्ट्रिस (सरसो)
[Brassica campestris (Mustard)]

स्वभाव (Habit)—एकवर्षी शाक (annual herb) ।

चित्र 17.1. ब्रेसीकेसी (Brassicaceae) : सरसों (Brassica campestris) पौधे के विभिन्न पुष्पीय अंग एवं पुष्प चित्र (F. D.)

जड़ (Root)—मूसला जड़ (tap root) ।

family Malvaceae

The cotton family

Systematic position

- phanerogamous
- Dicotyledons
- Polypetalae
- Thalamiflorae
- Malvalis
- Malvaceae

Vegetative characters

Habit :— मोटे एवं लम्बे, बहुवर्षिय झाड़ी, एकवर्षिय शाक है। इस family में 22 genera, 140 species पायी गयी है।

Root :— Top root system and branched.

Stem :— Erect, शाकीय तथा काष्ठीय बेलनाकार होते है ठोस जिन पर stellate hairs पाए जाते है।

leaf :— Petiolate, simple, alternate stipulate तथा palmate type की veins पायी जाती है।

Floral characters

Inflorescence :— flower प्राय solitary axillary होते है

flower :- Actinomorphic , Bisexual
eBracteate , pedicellate , complete
Hypogynous , pentamerous , 5-7
ebracteate जिन्हें epicalyx कहते हैं

epicalyx :- 5-7 free, ever green

calyx :- 5 calyx , संयुक्त बाह्यदलपुंज
घंटाकार valvate aestination

Corolla :- 5 petals , polypetalous

staminal tube present , twisted
aestination .

Androecium :- stamens indefinite

monoadelphous , anther filament
आपस में नीचे जुड़कर , ovary and style
के चारो ओर, staminal tube बनाते है।
जो corolla के base से जुड़े होती है।
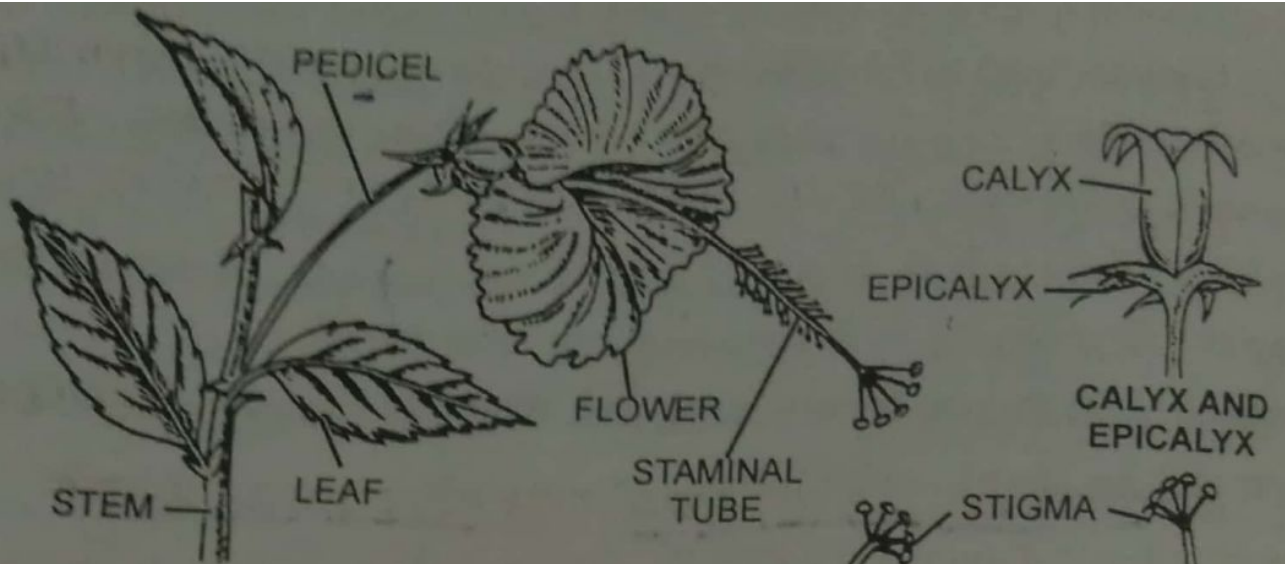anther monoo monothecous होता है।

Gynoecium :- Pentacarpellary
syncarpous , ovary
superior , pentalocular, axile
placentation . होता है। stigma
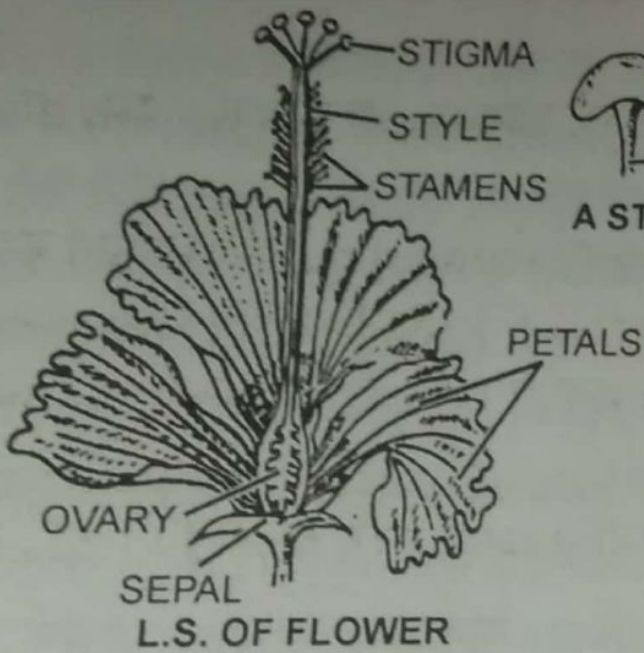five lobed होती है।
ovary hypogynous होती है।

fruit — capsule

Floral formula :—

$$\epsilon br, \oplus, \varphi^{\male}, Epik_{S-7}, K_{(5)}, C_{(5)}, A_{(\infty)}, \underline{G}_{(5)}$$

PEDICEL

STEM

LEAF

FLOWER

STAMINAL TUBE

A TWIG WITH FLOWER AND LEAVES

CALYX

EPICALYX

CALYX AND EPICALYX

STIGMA

STYLE

STAMENS

A STAMEN

ANTHER

FILAMENT

STIGMA

STAMENS

STYLE

STAMINAL TUBE

OVARY

ANDROECIUM

⊕

PETALS

OVARY

SEPAL

L.S. OF FLOWER

OVARY WALL

LOCULE

OVULE
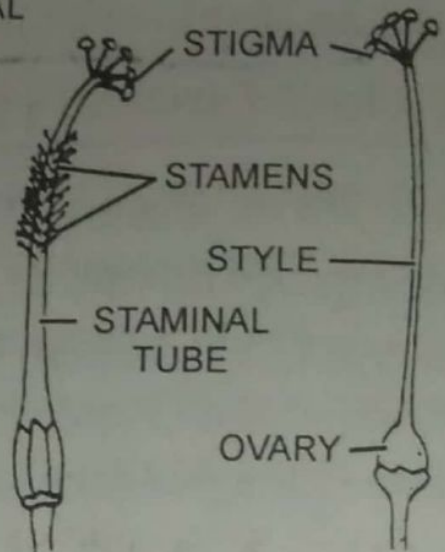
T.S. OF OVARY

FLORAL DIAGRAM

मालवेशी (Malvaceae) : गुड़हल (*Hibiscus rosa-sinensis*)

Family – Rutaceae

The citrus family

Systematic position

phanerogams
Dicotyledons
Polypetalae
Disciflorae
geraniales
Rutaceae

ex:– citrus aurantium

vegetative characters

Root :– top root System , branched.

Stem :– Erect , branched , woody , green solid , spiny.

Leaf :– Petiolate , exstipulate , leaf alterna palmately compound ; petiole , winged smooth , oil glands present होते है । reticulate venation पाया जाता है ।

Inflorescence :— Axillary umbellate cyme

Flower :— Pedicellate (अपवृन्त), सहपत्री या सहपत्र अनुपयुक्त, actinomorphic Bisexual, Complete, pentamerous, hypogynous.

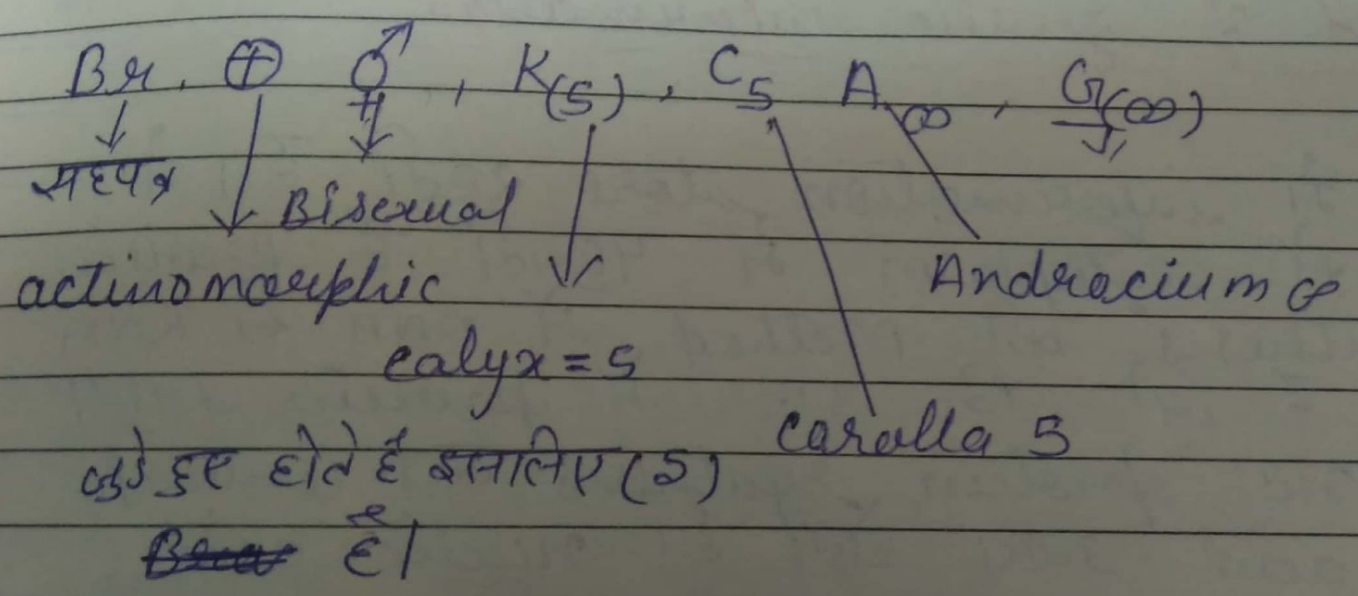**Calyx :—** 4-5 sepals, gamosepalous, green, valvate aestivation.

Corolla :— 4-5 petals, polypetalous, oil gland imbricate aestivation पाया जाता है।

Androecium :— असंख्य, Stamens polyadelphous anthers द्विकोष्ठीय (dithecous) द्वयकोष्ठ, अन्तर्मुखी एवं apex में pointed होते है।
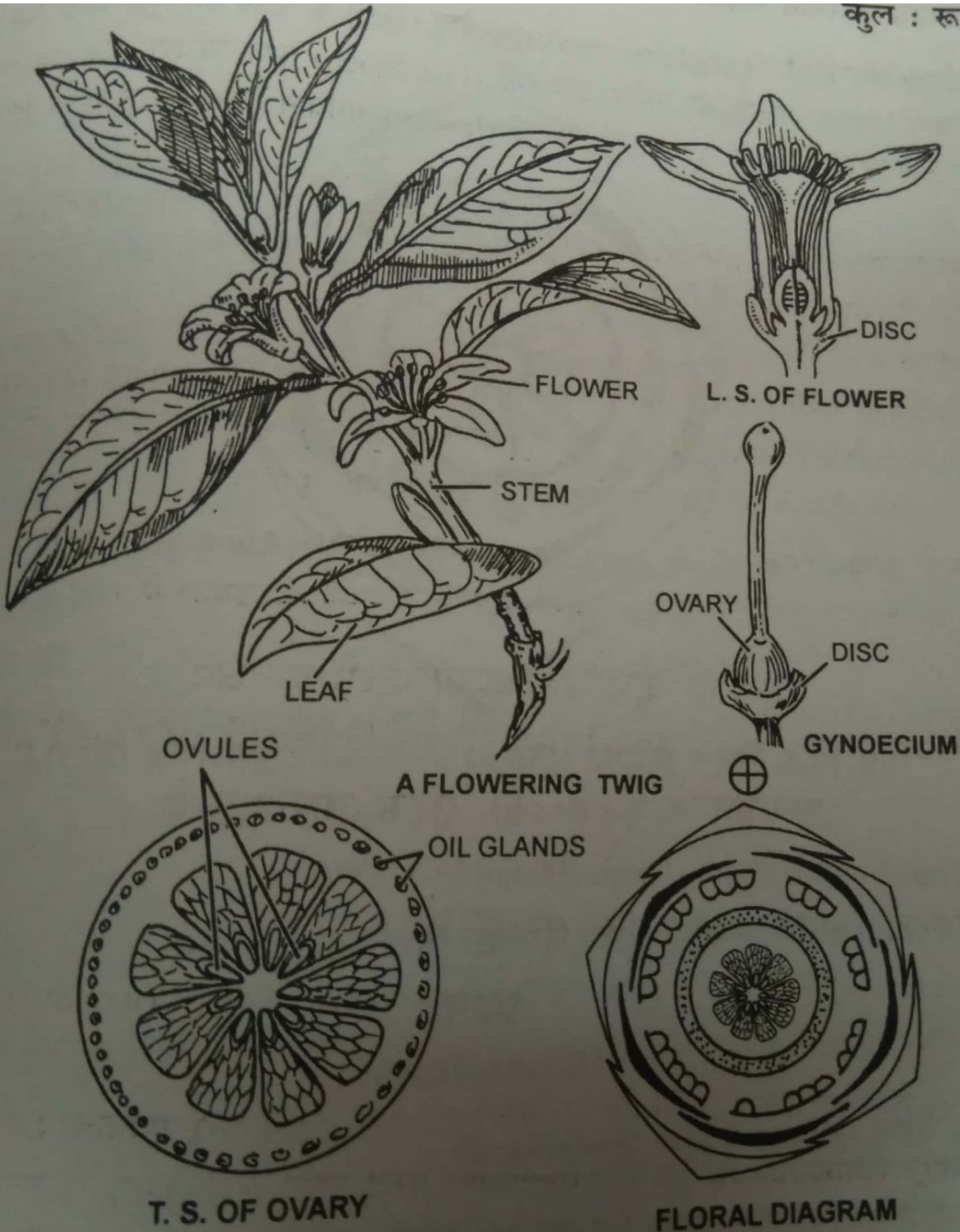
Gynoecium :— multicarpellary, syncarpous multilocular, ovary superior axile placentation, style thick, व stigma capitate होते है।

fruit   : —   Hesperidium

Floral formula : —

$$Br. \oplus \not{\varnothing} \, , \, K_{(5)} \, , \, C_5 \, A_\infty \, , \, \underline{G_{(\infty)}}$$

सत्य ↓   ↓ Bisexual |

actinomorphic   ✓

calyx = 5

जुड़े हुए होते है इसलिए (5)   Corolla 5

~~Both~~ है।   Androcium ∞

$\underline{G \, \infty} \longrightarrow$ Gynocium ∞

—   superior ovary

DISC

L. S. OF FLOWER

FLOWER

STEM

OVARY

DISC

LEAF

GYNOECIUM

OVULES

A FLOWERING TWIG

OIL GLANDS

T. S. OF OVARY

FLORAL DIAGRAM

चित्र 19.2. रूटेसी (Rutaceae) : सिट्रस ओरेणिटयम (*Citrus aurantium*)—
पौधे के भाग व पुष्प चित्र (F. D.)

गृहं पुष्प सत्र (F. F.)

Family Fabaceae

The pea family

Systemic position
Phanerogams
Dicotyledons
Polypetalae
calyciflorae
Rosales
Fabaceae
Leguminosae

यह family economic importance कि large family है।

example → मटर Pisum sativum

Habit — Annual herb

Root — Tap root system, nodulated, N_2 fixing bacteria present.

Stem — weak, climber, climbing के लिए tendrils present, Branched

green cylindrical, fistular.

Leaf :— Imparipinnate compound leaf
(असमपिच्छकी).
present, Alternate leaf, सपर्णवृन्त
(petiolate), अनुपर्णी (stipulate),
stipule shape में large, cordate ovate
4-6 leaflets present, इसमें compound
leaf की mid rib rachis में तथा ऊपर
के कुछ व leaf tendrils में change हो
जाते है।

infloresence :— Receme type

Flower :— Zygomorphic, bisexual
pedicellate, bracteate (सहपत्री)
complete (पूर्ण), hypogynous, papilionaceous
colour white and pink red.

calyx :— No. of sepals 5, gamosepalous
imbricate aestivation.

corolla :— No of petals 5, poly
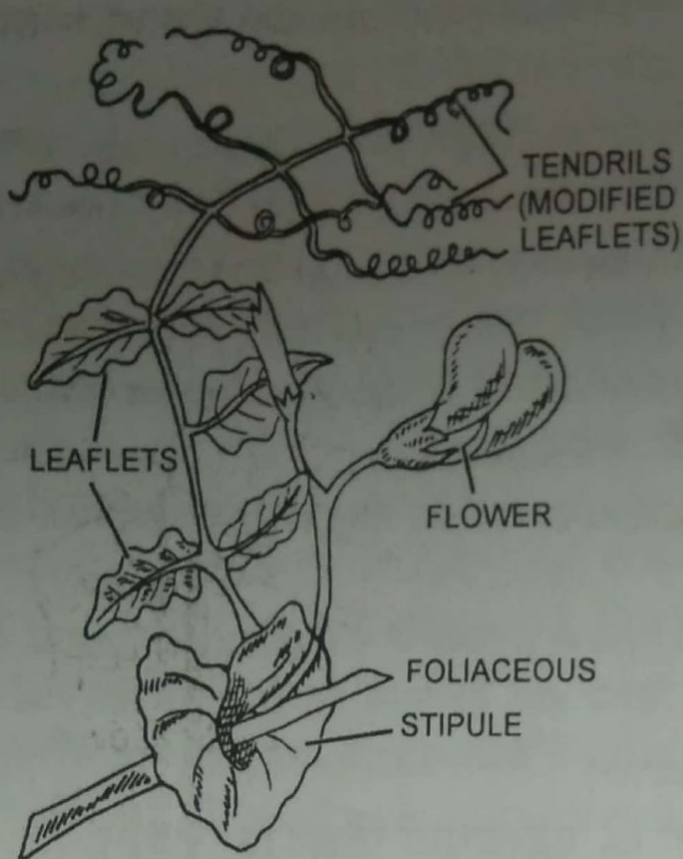petals (पृथकदलीय)
descending imbricate aestivation

Androecium :— No of stamen 10

~~diaplefy~~ diadelphous द्विसंघी

9+1 के पत्र में होते है. जिसमें 9 जुड़े

होते हैं तथा दसवा free होता है।

intearse, स्फुटन splitting longitudinal.

Gynoecium :—— monocarpellary,

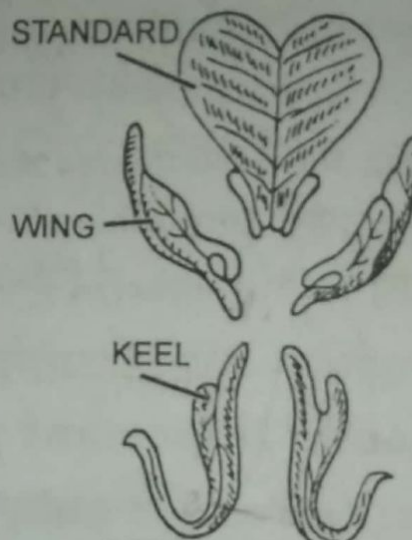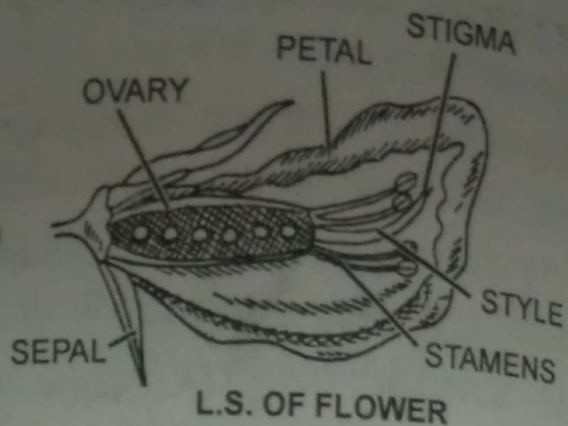unilocular, ovary superior

marginal placentation.

Fruit — legume

Seeds — exalbuminous

Floral Formula — $Br, \%, \overset{\curvearrowright}{\oplus}, K_{(5)}, C_{1+2+(2)}$

$A_{1+(9)}, \underline{G_1}$

TENDRILS (MODIFIED LEAFLETS)

LEAFLETS

FLOWER

FOLIACEOUS STIPULE

A FLOWERING TWIG

OVARY
PETAL
STIGMA
STYLE
STAMENS
SEPAL

L.S. OF FLOWER

STANDARD

WING

KEEL

COROLLA   OPENED

PISTIL   STAMENS

PISTIL AND STAMENS

5 STAMENS (FUSED)

1 FREE STAMEN

ANDROECIUM

STIGMA
STYLE
OVARY

PISTIL

SEEDS

POD

SEPAL

L.S. OF FRUIT

PLACENTA
LOCULE
OVULE
OVARY WALL

T.S. OF OVARY