अध्याय – 12

प्रमुख आवृतबीजी पादप कुलों का अध्ययन

(Study of Major Angiospermic Families)

रॉयल बोटनीकल गार्डन, क्यू, (लन्दन) में कार्यरत दो वनस्पति वैज्ञानिकों **जॉर्ज बैंथम** तथा **जोसेफ डॉल्टन हुकर** ने आवृतबीजी पादपों का वर्गीकरण प्रस्तुत किया। इसलिए इसका नाम बैंथम एवं हुकर की वर्गीकरण पद्धति पड़ा। इन वैज्ञानिकों ने उस समय तक के ज्ञात सभी पुष्पीय पादपों का समावेश अपने वर्गीकरण में किया। **यह एक प्राकृतिक वर्गीकरण पद्धति है।** इस पद्धति में पौधे के आकारिकीय (Morphological), लक्षणों की समानता के आधार पर उन्हें क्रमशः विभाग (Division), उपविभाग (Subdivision), वर्ग (Class) उपवर्ग (Subclass), श्रेणी (Series), गण (Order),कुल (Family), उपकुल (Subfamily), वंश (Genus) तथा जाति (Species) में बाँटा जाता है।

इस अध्याय में हम निम्न छः कुलों का अध्ययन करेंगे –

1. ब्रेसीकेसी (क्रूसीफेरी) [Cruciferae (Brassicaceae)]
2. मालवेसी (Malvaceae)
3. कुकुरबिटेसी (Cucurbitaceae)
4. सोलेनेसी (Solanaceae)
5. फेबेसी (Fabaceae)/पेपलियोनायडी
6. पोएसी (ग्रेमिनी) [Poaceae (Gramineae)]

1. कुल – ब्रेसीकेसी (क्रूसीफेरी)

[Family - Brassicaceae (Cruciferae)]

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	-	पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	-	पुष्पीयपौधे (Phanerogamia)
प्रभाग (Division)	-	आवृतबीजी (Angiospermae)
वर्ग (Class)	-	द्विबीजपत्री (Dicotyledonae)
उपवर्ग (Suclass)	-	पॉलीपेटली (Polypetalae)
श्रेणी (Series)	-	थेलेमीफ्लोरी (Thalamiflorae)
गण (Order)	-	पैराइटेलीज (Parietales)
कुल (Family)	-	क्रूसीफेरी (Cruciferae)

2. वितरण (Distribution) – इस कुल में लगभग 375 वंश एवं 3200 जातियाँ पाई जाती हैं। यह विश्वव्यापी है। यह प्रायः शीतोष्ण क्षेत्रों में मिलते हैं।

3. प्रकृति एव आवास (Habit and Habitat) – अधिकांश पौधे स्थलीय होते हैं लेकिन कुछ पौधें जलीय भी होते हैं। इस कुल के अधिकांश सदस्य शाकीय होते हैं। पादप के विभिन्न भागों में तीखी गंधयुक्त रस होता है। यह गंधकयुक्त यौगिकों के कारण होता है। इसमें पौधे एकवर्षीय जैसे – ब्रेसिका आदि, द्विवर्षीय जैसे– मूली, शलजम आदि तथा बहुवर्षीय जैसे – *फारसेटिया हेमिलटोनाई* होते हैं । कुछ पौधे जैसे – लैपिडियम की कुछ जातियाँ झाड़ी के रूप में पाई जाती है।

4. मूल (Root) – अधिकांशतः पौधों में मूसला मूल पाई जाती है। कुछ पौधों में ये भोजन संग्रह कर मांसल हो रूपान्तरित हो जाती है। जैसे – मूली में तर्कुरूप तथा शलजम में कुम्भीरूप रूपान्तरण।

5. स्तम्भ (Stem) – अधिकांशतः शाकीय, शाखीत (Branched), उर्ध्व, बेलनाकार लेकिन न्यूनीकृत। कुछ पौधों में भोजन संग्रह के कारण स्थूल हो जाता है। जैसे गाँठ गोभी।

6. पर्ण (Leaf) – अननुपर्णी, सरल, एकान्तर, स्तम्भिक एवं शाखीय, मूली एवं शलजम में मूलज, पिच्छाकार। पर्णफलक अभिन्न या बड़ी पत्तियों में कटा (पालीवत्) या कटा–फटा, सरसों में पर्णफलक वीणाकार पाया जाता है। साधारण या शाखित रोम पाए जाते हैं। जालिकावत शिराविन्यास।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – पुष्पक्रम असीमाक्षी (racemose), असीमाक्ष (raceme) जैसे – सरसों, मूली आदि। कभी समशिख जैसे – कैण्डीटफ्ट।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्रहीन, सहपत्रिकाहीन, सवृन्त, पूर्ण, त्रिज्यासममित, कभी–कभी एक व्यास सममित (जैसे – केप्सेला, कैण्डीटफ्ट), उभयलिंगी, चतुर्तयी, जायांगधर, नियमित कभी–कभी अनियमित (जैसे – केप्सेला, कैण्डीटफ्ट) तथा चक्रीय।

(i) बाह्य दलपुंज (Calyx) – 4 बाह्यदल, दो–दो के दो चक्रों में व्यवस्थित, पृथकबाह्यदली। कोरछादी विन्यास।

(ii) दलपुंज (Corolla) – 4 दल, पृथकदली, दल दो भागों में बँटा होता है नीचे का संकरा भाग नखर तथा ऊपर का चौड़ा फैला भाग फलक कहलाता है । नखर तथा फलक के बीच समकोण होता है। प्रायः कोरस्पर्शी विन्यास । **क्रॉसरूप दलपुंज अतः क्रूसीफेरी** नाम पड़ा। नियमित (कैण्डीटफ्ट तथा केप्सेला में अनियमित)। अधोवर्ती।

(iii) पुमंग (Androecium) – पुंकेसरों की संख्या 6 होती है। पृथक पुंकेसरी, दो चक्रों में, बाह्य चक्र में दो छोटे तथा अन्तः चक्र में चार बड़े पुंकेसर पाए जाते हैं, इस स्थिति में चतुर्दीर्घी स्थिति कहते हैं। परागकोष द्विकोष्ठीय, आधारलग्न। पुतन्तुओं के पास चार मकरन्द ग्रंथियाँ स्थित होती हैं।

(iv) जायांग (Gynoecium) – द्विअण्डपी, युक्ताण्डयी, अण्डाशय उर्ध्ववर्ती, आरम्भ में एककोष्ठी तथा बाद में बीच में आभासी पट (Replum) के बनने से द्विकोष्ठी हो जाता है। भित्तीय (Parietal) बीजाण्डन्यास, एक वर्तिका, वर्तिकाग्र समुण्ड अथवा द्विपालीयुक्त।

9. फल (Fruit) – मूली में लोमेन्टस, सरसों में सिलिकुआ (Siliqua) या केण्डीटफ्ट में सिलीक्युला (Silicula)।

10. बीज (Seed) – बड़े भ्रूण वाले, अभ्रूणपोषी, वक्रित (Curved), तैलीय।

11. परागण (Pollination) – प्रायः पर–परागण होता है। पर–परागण कीटों द्वारा होता है।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula)

$$\text{Ebr} \oplus ⚥\ K_{2+2}\ C_{\times 4}\ A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$$

13. कुल के महत्त्वपूर्ण लक्षण (Important Characters of Family) – **स्वभाव** – प्रायः शाक, **पर्ण** – अननुपर्णी, सरल, पौधे के सभी भागों में गंधक यौगिक के कारण तीखी गंध। **पुष्पक्रम** – असीमाक्ष या समशिक्ष असीमाक्ष । **पुष्प** – असहपत्री, द्विलिंगी, त्रिज्यासममित, कभी–कभी एकव्यास सममित। चतुर्तयी, जायांगधर। **बाह्यदलपुंज** – 4 बाह्यदल, पृथक बाह्यदली, दो–दो के दो चक्रों में। **दलपुंज** – 4 दल, पृथकदली, क्रासरूप । **पुमंग** – पुंकेसर, चतुर्दीघी, पृथक पुंकेसरी, दो चक्रों में। **जायांग** – द्विअण्डपी, युक्ताण्डपी, एककोष्ठी बाद में आभासी पट द्वारा द्विकोष्ठी भित्तीय (Parietal) बीजाण्डन्यास। **फल** – सिलीकुआ कुछ में सिलीक्युला।

14. आर्थिक महत्त्व (Economic Important) –

(A) सब्जियाँ –

(i) फूलगोभी – *Brassica oleracea var. botrytis*

(ii) पत्तागोभी – *B. oleracea var. capitata*

(iii) गांठ गोभी – *B. oleracea var. caulorapa*

(iv) शलजम – *B. rapa*

(v) मूली – *Raphanus sativus*

(B) खाद्य तेल –

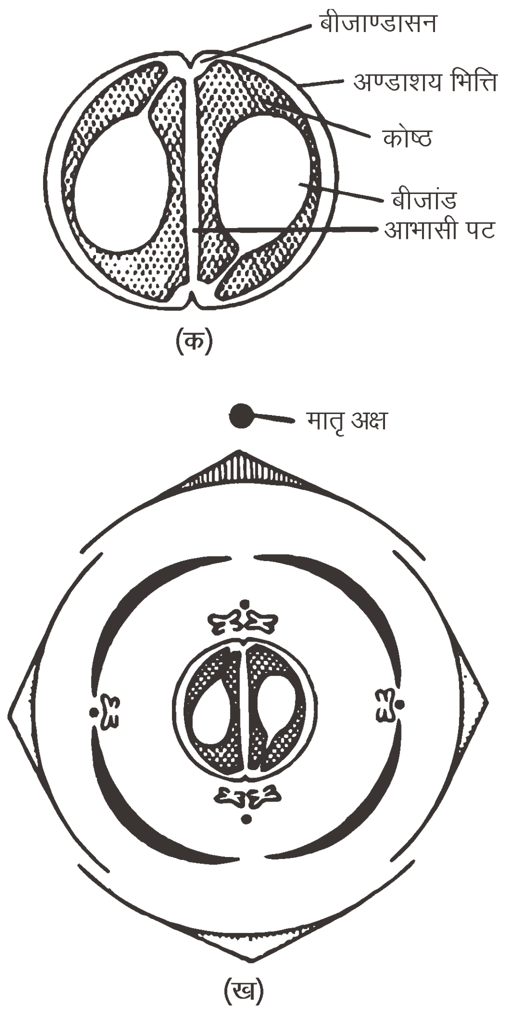
(i) पीली सरसों – *Brassica campestris var. sarson*

(ii) तोरिया – *B. campestris var. toria*

(iii) काली सरसों – *B. nigra*

(iv) तारामीरा – *Eureca sativa*

15. पुष्प आरेख (Floral Diagram) : चित्र 12.1



चित्र 12.1 : (क) पीली सरसों के पुष्प के अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट (ख) पुष्प आरेख

2. कुल – मालवेसी

(Family - Malvaceae)

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	- पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	- पुष्पीय पौधे (Phanerogamia)
प्रभाग (Division)	- आवृतबीजी (Angiospermae)
वर्ग (Class)	- द्विबीजपत्री (Dicotyledonae)
उपवर्ग (Suclass)	- पॉलीपेटली (Polypetalae)
श्रेणी (Series)	- थेलेमीफ्लोरी (Thalamiflorae)
गण (Order)	- माल्वेलीज (Malvales)
कुल (Family)	- मालवेसी (Malvaceae)

2. वितरण (Distribution) – इस कुल में लगभग 82 वंश एवं 1500 जातियाँ पाई जाती हैं। ये विश्वव्यापी हैं। यह प्रायः उष्णकटिबंधीय तथा उपोष्ण क्षेत्रों में पाए जाते हैं।

3. प्रकृति एव आवास (Habit and Habitat) – इस कुल के अधिकांश सदस्य झाड़ी (Shrub) होते हैं परन्तु कुछ शाक जैसे – भिण्डी (Herb) एवं वृक्ष (Tree) भी पाये जाते हैं।

4. मूल (Root) – मूसला मूल, शाखित।

5. स्तम्भ (Stem) – उर्ध्व, ठोस, बेलनाकार, शाखित, **रोमिल,** प्रायः काष्ठीय। श्लेष्मक पदार्थ की उपस्थिति।

6. पर्ण (Leaf) – सवृन्त, अनुपर्णी, स्तम्भिक एवं शाखीय, एकान्तर व सरल। पत्ती बड़ी व चौड़ी। जालिकावत शिराविन्यास।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – एकल कक्षस्थ (Solitary axillary), एकल अन्तस्थ।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्री, सहपत्रकी, सवृन्त, पूर्ण, त्रिज्यासममित, द्विलिंगी, **पंचतयी**, जायांगधर, चक्रीय।

(i) अनुबाह्य दलपुंज (Epicalyx) – 3 से 7 तक सहपत्रिकाएँ। पृथक या संयुक्त। रोमिल या अरोमिल। अधोवर्ती। **साइडा** में अनुबाह्यदल अनुपस्थित।

(ii) बाह्य दलपुंज (Calyx) – (5) बाह्यदल, प्रायः संयुक्त बाह्यदली। कोरस्पर्शी विन्यास। अधोवर्ती, रोमिल। अरोमिल, चिरस्थायी।

(iii) दलपुंज (Corolla) – 5 दल, पृथकदली, आधार पर पुंकेसरी नाल से जुड़े रहते हैं। व्यावर्तित (Twisted) विन्यास। दल बड़े एवं आकर्षक।

(iv) पुमंग (Androecium) – पुंकेसर असंख्य, एकसंघी अर्थात सारे पुतंतु आपस में मिलकर अण्डाशय तथा वर्तिका के चारों ओर एक पुंकेसरी नाल बनाते हैं। यह दलपुंज के आधार भाग से जुड़ी रहती है अर्थात् दललग्न होती है। परागकोष एककोष्ठीय, वृक्काकार तथा पृष्ठलग्न।

(v) जायांग (Gynoecium) – पाँच से बहुअण्डाणी, युक्ताण्डपी, अण्डाशय उर्ध्ववर्ती, बहुकोष्ठीय, प्रत्येक कोष्ठ में बीजाण्ड की संख्या एक या दो होती है। अक्षीय बीजाण्डन्यास। वर्तिका पुंकेसरी नाल में होकर गुजरती है। वर्तिकाग्र शाखित होता है जिनकी संख्या 5 से असंख्य तक होती है।

9. फल (Fruit) – फल कई प्रकार के पाए जाते हैं जैसे– कोष्ठ विदारक सम्पुट (उदाहरण–भिण्डी, कपास आदि), बेरी (उदाहरण–माल्वाविस्कास), अधिकांश में भिदुर (जैसे–साइडा)।

10. बीज (Seed) – भ्रूणपोषी, बड़ा भ्रूण। बीज वृक्काकार या अण्डाकार, रोमिल। कपास के बीज पर लम्बे रोम पाए जाते हैं। लम्बे रोम बीजचोल की अधिचर्म से उत्पन्न होते हैं। जिसे रूई कहते हैं।

11. परागण (Pollination) – अधिकांशतः कीटों द्वारा पर–परागण होता है।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula) –

$$Br \oplus ⚥ \, Epi_{3-7} \, K_{(5)} \, \overset{\frown}{C_5 \, A}_{(\infty)} \, \underline{G}_{(5-\infty)}$$

13. कुल के महत्त्वपूर्ण लक्षण (Important Characters of Family) – **स्वभाव** – प्रायः झाड़ी (Shrub) रोमयुक्त, **पर्ण** – अनुपर्णी। **पुष्पक्रम** – एकल कक्षीय या शीर्षस्थ। **पुष्प** – सहपत्री, सहपत्रिका युक्त, त्रिज्यासममित, द्विलिंगी, पंचतयी एवं जायांगधर। **अनुबाह्यदल पुंज** – 3 से 7 सहपत्रिकाएँ। **बाह्यदलपुंज** – 5 बाह्यदल, संयुक्त बाह्यदली। **दलपुंज** – 5 दल, पृथकदली, व्यावर्तित। **पुमंग** – दललग्न असंख्य पुंकेसर, पुतंत आपस में मिलकर लम्बी पुंकेसरी नाल बनाते हैं, एक कोष्ठीय पराग कोष। **जायांग** – पंचअण्डीयी या बहुअण्डपी पंचकोष्ठीय या बहुकोष्ठीय। अक्षीय बीजाण्डन्यास, शाखित वर्तिकाग्र। **फल** – प्रायः भिदुरफल तथा कोष्ठविदारक सम्पुट।

14. आर्थिक महत्त्व (Economic Importance) –

(A) सब्जियाँ –

(i) भिण्डी – *Abelmoschus esculentus*

(B) रेशा –

(i) कपास – *Gossypium spp.*

(ii) पटसन – *Corchorus olitorius*

(C) तेल –

(i) कपास – *Gossypium spp.*

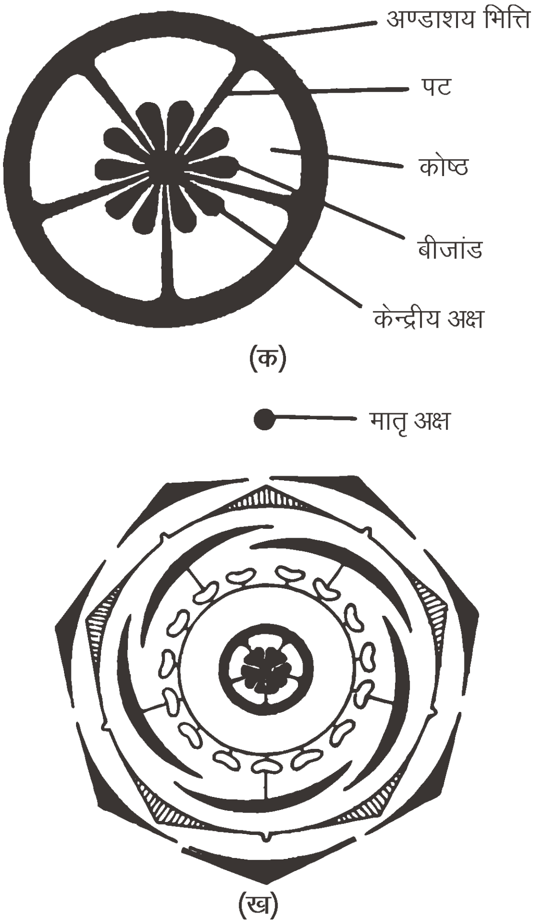
(ii) पटसन – *Corchorus olitorius*

(D) सजावटी पौधे –

(i) गुडहल – *Hibiscus rosa-sinensis*

(ii) हॉलीहाक – *Alcea rosea*

15. पुष्प आरेख (Floral Diagram) : चित्र 12.2



चित्र 12.2 : (क) गुडहल के पुष्प के अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट (ख) पुष्प आरेख

3. कुल – कुकरबिटेसी
(Family – Cucurbitaceae)

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	- पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	- पुष्पीय पौधे (Phanerogamia)
प्रभाग (Division)	- आवृतबीजी (Angiospermae)
वर्ग (Class)	- द्विबीजपत्री (Dicotyledonae)
उपवर्ग (Subclass)	- पॉलीपेटली (Polypetalae)
श्रेणी (Series)	- कैलिसीफ्लोरी (Calyciflorae)
गण (Order)	- पैसीफ्लोरेलीज (Passiflorales)
कुल (Family)	- कुकरबिटेसी (Cucurbitaceae)

2. वितरण (Distribution) – इस कुल में लगभग 110 वंश एवं 640 जातियाँ पाई जाती हैं। जो मुख्यतः उष्णकटिबंधीय (tropical) प्रदेशों में पाई जाती हैं।

3. प्रकृति एव आवास (Habit and Habitat) – इसके अधिकांश सदस्य प्रतान आरोही एकवर्षी या बहुवर्षी शाक (Herb) होते हैं। कुछ पर्णहीन कंटेली क्षुप (Shrub) तथा वृक्ष (Tree) के उदाहरण भी हैं।

4. मूल (Root) – मूसला, शाखित मूलतंत्र।

5. स्तम्भ (Stem) – शाखित, शाकीय, खोखला प्रायः पंचभुजीय रोमिल तथा कमजोर। स्तम्भ पाँच कंटक (Ridges) एवं पाँच खाँच (Furrows) में विभेदित। पत्तियों के कक्ष में या ठीक विपरीत प्रतान होते हैं, जो आरोहण में काम आते हैं। प्रतान की आकारिकी विवादास्पद हैं।

6. पर्ण (Leaf) – सवृन्त, अननुपर्णी, स्तम्भिक एवं शाखीय, एकान्तर एवं सरल। प्रायः हस्ताकार शिरीय, बहुशिरीय जालिकावत शिराविन्यास।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – प्रायः एकलकक्षीय या ससीमाक्षी गुच्छों में पाए जाते हैं। नर एवं मादा पुष्प अलग–अलग पाए जाते हैं। अधिकांश पौधे उभयलिंगाश्रयी (Monoecious) होते हैं। (उभयलिंगाश्रयी – जब नर एवं मादा पुष्प एक ही पौधे पर पाए जाते हैं)। कुछ पौधे एकलिंगाश्रयी (Dioecious) होते हैं। (एकलिंगाश्रयी – जब नर एवं मादा पुष्प अलग–अलग पौधे पर पाए जाते हैं)।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्री या सहपत्रहीन, सवृन्त, अपूर्ण, त्रिज्या सममित कभी–कभी एकव्यास सममित, एकलिंगी किन्तु अपवाद स्वरूप उभयलिंगी, पंचतयी, जायांगोपरिक एपिगाइनस (Epigynous), चक्रिक। मादा पुष्प में बंध्य पुंकेसर तथा नर पुष्प में बंध्य स्त्रीकेसर पाया जाता है।

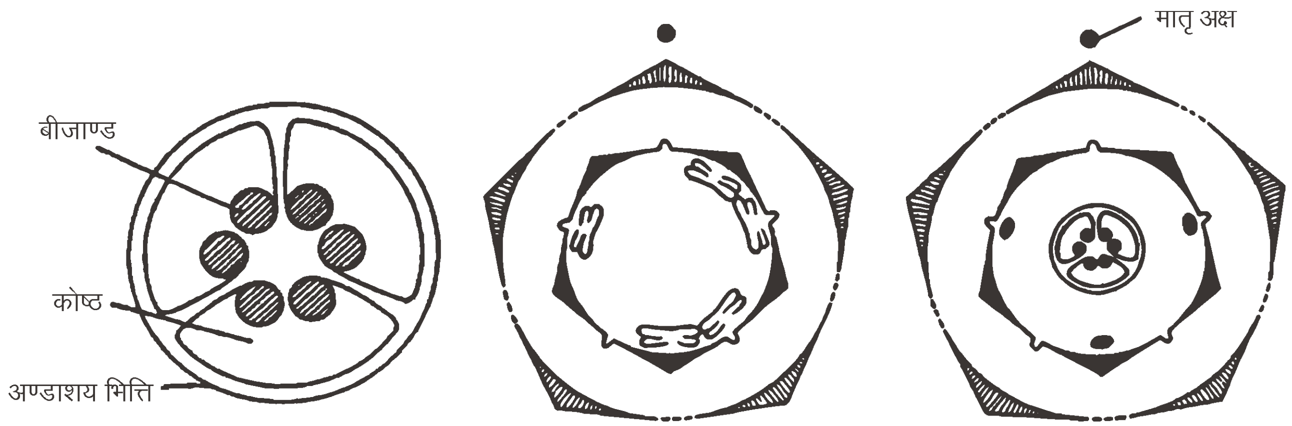
(i) बाह्य दलपुंज (Calyx) – (5) बाह्यदल, संयुक्त बाह्यदली, कोरस्पर्शी अथवा कोरछादी विन्यास।

(ii) दलपुंज (Corolla) – (5) दल, संयुक्तदली, कभी–कभी पृथकदली। घण्टाकार। कोरस्पर्शी अथवा कोरछादी विन्यास।

(iii) **पुमंग** (Androecium) – पुमंग केवल नर पुष्प में होते हैं, मादा पुष्प में बन्ध्य पुमंग होते हैं। इस कुल के सदस्यों में पुतन्तु, योजी तथा पुतन्तुओं के जुड़ने से सपुमंगी दशा (Synandrous condition) पाई जाती है। परागकोष बहिमुर्खी, स्फुटन अनुदैर्ध्य। विभिन्न पौधों में पुमुंग की काफी विविधता पायी जाती है–

(a) पाँच पुंकेसर, स्वतंत्र, प्रत्येक में द्विकोष्ठीय परागकोष।

(b) पाँच पुंकेसर, स्वतंत्र, प्रत्येक में एककोष्ठीय परागकोष।



चित्र 12.3 : (क) कन्दूरी के पुष्प के अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट (ख) नर पुष्प का पुष्प आरेख (ग) मादा पुष्प का पुष्प आरेख

(c) पाँच पुंकेसर, दो–दो आपस में जुड़ जाते हैं तथा पाँचवा स्वतंत्र रहता है। इस तरह तीन दिखाई देते हैं। जुड़े हुए में द्विकोष्ठीय तथा स्वतंत्र में एककोष्ठीय परागकोष।

(d) सभी पुंकेसर आपस में जुड़कर एक केन्द्रीय स्तम्भ बनाते हैं तथा शीर्ष पर दो वलय जैसे परागकोष।

(iv) जायांग (Gynoecium) – जायांग केवल मादा पुष्प में होता है। नर पुष्प में बन्ध्य जायांग होता है। जायांग, त्रिअण्डपी युक्ताण्डपी, अण्डाशय अधोवर्ती एक कोष्ठीय। भित्तीय बीजाण्डन्यास। प्रत्येक बीजाण्डासन पर असंख्य बीजाण्ड, द्विशाखित बीजाण्डासन अन्दर की तरफ धँसे हुए। एक वर्तिका लेकिन वर्तिकाग्र तीन एवं द्विशाखित।

9. फल (Fruit) – फल पीपो (pepo) होता है।

10. बीज (Seed) – बीज अभ्रूणपोषी।

11. परागण (Pollination) – एकलिंगी पुष्प होने के कारण पर परागण होता है। परागण कीट अथवा वायु द्वारा होता है।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula)

(i) नर पुष्प (Male Flower) –

Br or Ebr $\oplus$ ♂ $K_{(5)}\ C_{(5)}\ A_{(5)\ \text{or}\ 1+(2)+(2)}\ G_0$

(ii) मादा पुष्प (Female Flower) –

Br or Ebr $\oplus$ ♀ $K_{(5)}\ C_{(5)}$ or $5\ A_0\ \overline{G}_{(3)}$

13. कुल के महत्त्वपूर्ण लक्षण (Important Characters of Family) – **स्वभाव** – अधिकांश शाक। **स्तम्भ –** पंचकोणिय, शाखित। **पुष्पक्रम –** मादा पुष्प एकल कक्षीय तथा नर पुष्प ससीमाक्षी गुच्छों में। अधिकांश पौधे उभयलिंगाश्रयी किन्तु कुछ एकलिंगाश्रयी। **पुष्प –** सहपत्री या असहपत्री, सवृन्त, अपूर्ण, एकलिंगी, त्रिज्यासममित, कभी–कभी एकव्यास सममित। नर पुष्प में बन्ध्य स्त्रीकंसर तथा मादा पुष्प में बन्ध्य पुंकेसर पाए जाते हैं। **बाह्यदलपुंज –** (5) बाह्यदल, संयुक्त बाह्यदली। **दलपुंज –** 5 दल, संयुक्तदली। **पुमंग –** केवल नर पुष्प में उपस्थित, (5) पुंकेसर, संपुंमगी। **जायांग –** केवल मादा पुष्प उपस्थित। त्रिअण्डपी, युक्ताण्डपी एककोष्ठीय, भित्तीय बीजाण्डन्यास। **फल–** पीपो।

14. आर्थिक महत्त्व (Economic Important) –

(A) फल एवं सब्जियाँ –

(i) कददू – *Cucurbita pepo*

(ii) टिण्डा – *Praecitrullus fistulosus*

(iii) लौकी – *Lageneria siceraria*

(iv) तुरई – *Luffa acutangula*

(v) खीरा – *Cucumis sativus*

(vi) खरबूजा – *Cucumis melo*

(vii) तरबूज – *Citrulus lanatus/citrulus vulgaris*

15. पुष्प आरेख (Floral Diagram) (चित्र 12.3)

4. कुल – सोलेनेसी
(Family – Solanaceae)

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	- पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	- पुष्पीय पौधे (Phanerogamia)
प्रभाग (Division)	- आवृतबीजी (Angiospermae)
वर्ग (Class)	- द्विबीजपत्री (Dicotyledonae)
उपवर्ग (Subclass)	- गेमोपेटली (Gamopetalae)
श्रेणी (Series)	- बाईकार्पेलेटी (Bicarpellatae)
गण (Order)	- पोलीमोनिएलीज (Polemoniales)
कुल (Family)	- सोलेनेसी (Solanaceae)

2. वितरण (Distribution) – इस कुल में लगभग 90 वंश एवं 2000 जातियाँ पाई जाती हैं। जो मुख्यतः उष्णकटिबंधीय (tropical) प्रदेशों में पाई जाती हैं।

3. प्रकृति एव आवास (Habit and Habitat) – इसके अधिकांश सदस्य एक वर्षीय अथवा बहुवर्षीय शाक (Herb) होते हैं, कुछ क्षुप (Shrub) तथा बहुत ही कम वृक्ष (Tree) होते हैं। कुछ सदस्य आरोही (Climber) भी होते हैं।

4. मूल (Root) – मूसला, शाखित मूलतंत्र।

5. स्तम्भ (Stem) – शाकीय अथवा काष्ठीय, रोमिल अथवा कंटकीय, उर्ध्व, शाखित। कुछ पौधों में भूमिगत तथा भोजन संग्रह के कारण फूल जाता है जैसे आलू – *Solanum tuberosum*।

6. पर्ण (Leaf) – सवृन्त, अवअनुपर्णी, स्तम्भिक एवं शाखीय, एकान्तर एवं सरल, फलक का आधार भाग असमान लम्बाई का।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – पुष्पक्रम ससीमाक्ष होता है। यह युग्माशाखित, व वृश्चिकी, एकलशाखी, कुण्डलिनी एकलशाखी अथवा कक्षस्थ एकलपुष्पी हो सकता है।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्री या सहपत्रहीन, सवृन्त, पूर्ण, त्रिज्यासममित, उभयलिंगी, पंचतयी, जायांगधर, चक्रिक।

(i) बाह्य दलपुंज (Calyx) – (5) बाह्यदल, संयुक्त बाह्यदली, कोरस्पर्शी अथवा कोरछादी विन्यास, चिरस्थायी।

(ii) दलपुंज (Corolla) – (5) दल, संयुक्तदली, कोरस्पर्शी अथवा व्यावर्तित विन्यास।

(iii) पुमंग (Androecium) – 5 पुंकेसर, पृथक पुंकेसरी, दललग्न। परागकोष द्विकोष्ठीय।

(iv) जायांग (Gynoecium) – द्विअण्डपी, युक्ताण्डपी, अण्डाशय उर्ध्ववर्ती एवं द्विकोष्ठी, लेकिन कभी–कभी आभासी पट बनने से आभासी चतुष्कोष्ठी जैसे – धतूरा एवं टमाटर में आभासी पट बनने पर बहुकोष्ठीय, अक्षीय बीजाण्डन्यास, फूला हुआ बीजाण्डासन अतः कुल का नाम सोलेनेसी पड़ा। बीजाण्ड बड़े एवं चमकीले। अण्डाशय तिरछा क्योकिं अण्डप अपनी मध्य स्थिति से 45^0 का दक्षिणावर्त (Clockwise) घुमाव दर्शाते हैं। वर्तिका एक एवं सरल, वर्तिकाग्र द्विपालित अथवा समुण्ड होता है।

9. फल (Fruit) – सामान्यतः सरस फल (berry) जैसे टमाटर, बैंगन, मिर्च संपुट फल जैसे धतुरा में होता है।

10. बीज (Seed) – **भ्रूणपोषी,** सीधा या वक्रित भ्रूणयुक्त।

11. परागण (Pollination) – पर–परागण कीट द्वारा होता है।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula)

Br or Ebr ⊕ ⚥ $K_{(5)}\ \overset{\frown}{C_{(5)}\ A_5}\ \underline{G}_{(2)}$

13. कुल के महत्त्वपूर्ण लक्षण (Important Characters of Family) – **स्वभाव** – प्रायः शाक, कभी–कभी क्षुप। **पर्ण** – अननुपर्णी, सरल। **पुष्पक्रम** – द्विशाखी समीमाक्ष, कक्षस्थ एकल या शीर्षास्थ एकल। **पुष्प** – सहपत्रहीन अथवा सहपत्री, द्विलिंगी, त्रिज्यासममित, पंचतयी, जायांगधर। **बाह्यदलपुंज** – (5) दल, संयुक्त बाह्यदली चिरस्थायी। **दलपुंज** – 5 दल, संयुक्तदली। पुमंग – 5 पुंकेसर , पृथक् पुंकेसरी, दललग्न। **जायांग** – द्विअण्डपी, युक्ताण्डपी, द्विकोष्ठी, अक्षीय बीजाण्डन्यास। फूला हुआ बीजाण्डासन अतः सोलेनेसी नाम पड़ा। अण्डाशय तिरछा (45^0), बीजाण्ड बड़े एवं चमकीले। फल – बेरी या सम्पुट।

14. आर्थिक महत्त्व (Economic Important) –

(A) सब्जियाँ –

(i) आलू – *Solanum tuberosum*

(ii) बैंगन – *Solanum melongena*

(iii) टमाटर – *Solanum lycopersicum*

(iv) मिर्च – *Capsicum annuum*

(v) शिमला मिर्च – *Capsicum frutescens*

(B) सजावटी पौधे –

(i) रात रानी – *Cestrum nocturnum*

(ii) दिन का राजा – *Cestrum diurnum*

(iii) पिटुनिया – *Petunia sp.*

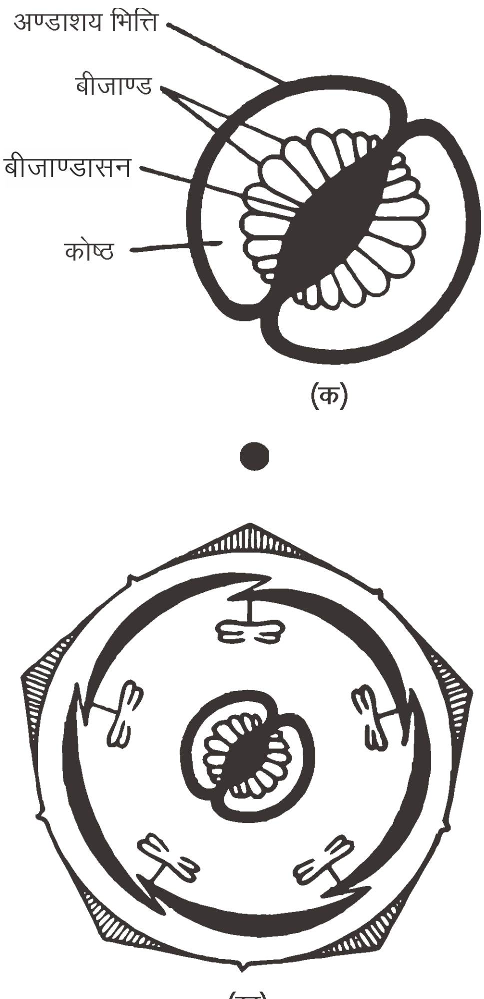
(C) अन्य पौधे –

तम्बाकू – (i) *Nicotiana tabacum*

(ii) *Nicotiana rustica*

धतूरा – *Datura stramonium*

15. पुष्प आरेख (Floral Diagram) : चित्र 12.4



चित्र 12.4 : (क) मकोय के पुष्प के अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट (ख) पुष्प आरेख

5. कुल – फैबेसी

(Family – Fabaceae)

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	- पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	- बीजीपादप (Spermatophyta)
प्रभाग (Division)	- आवृतबीजी (Angiosperms)
वर्ग (Class)	- द्विबीजपत्री (Dicotyledonae)
पवर्ग (Subclass)	- पोलीपेटली (Polypetalae)
श्रेणी (Series)	- केल्सीफ्लोरी (Calciflorac)
गण (Order)	- रोजेल्स (Rosales)
कुल (Family)	- फेबेसी (Fabaceae)

2. वितरण (Distribution) – यह आवृतबीजीओं का तीसरे नम्बर का व द्विबीज पत्रियों का दूसरे नम्बर का सबसे बड़ा कुल है। इसके सदस्य संसार के सभी क्षेत्रों में पाये जाते हैं। इस कुल में 600 वंश सम्मिलित किये गये हैं।

3. प्रकृति एव आवास – (Habit and Habitat) – इस कुल में सभी स्वभाव वाले पादप पाये जाते हैं। जैसे शाक (herbs), क्षुप (hrubs), वृक्ष (trees), वल्लरी (twiners), आरोही (climbers), आदि पादप एक वर्षीय शाक, बहुवर्षीय शाक, मरुद्भिद्, जलोद्भिद् आदि प्रकार के होते हैं।

4. मूल (Root) – मूसला जड़ तंत्र (tap root system) पाया जाता हैं। कुछ पादपों की जड़ों पर मूल ग्रन्थियाँ (root nodules) पाये जाते हैं। इनमें सहजीवी जीवाणुओं (Rhizobium ieguminosarum) की उपस्थिति पाई जाती है।

5. स्तम्भ (Stem) – शाकीय (herbaceous), काष्ठीय (woody), उदग्र (erect), आरोही (climber), वल्लरी (twiners) प्रकार के पाये जाते हैं।

6. पर्ण (Leaf) – प्रायः अनुपर्णी (stipulate), एकान्तर (alternate), प्रायः संयुक्त (compound), यदाकदा सरल, प्रतान (tendril) उपस्थित, पर्ण पर्णवभन्ततल्प (pulvinus) युक्त, पत्तियों में प्रायः निशानुकुंचनी गतियाँ।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – असीमाक्षी (racemose), असीमाक्ष (raceme), शाखित (panicle), शूक (spike), असीमाक्षी मुंडक (Head=capitulum) अथवा ससीमाक्षी मुंकड (cymose head), कभी–कभी एकल पुष्प।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्री (bracteate),सवृन्त (pedicellate), अथवा छोटे वृन्त युक्त (subsessile), द्विलिंगी (bisexual), पूर्ण (complete), एकव्यास सममित (zygomorphic) अथवा त्रिज्यासममित (actinomorphic), अधिकतर परिजायांगी (perigynous), कभी–कभी जायांगाधर (hypogynous), पंचतयी (pentamerous), कभी–कभी चतुर्तयी (tetramerous)।

(i) बाह्य दलपुंज (Calyx) – बाह्यदल 5 अथवा 4, पृथकबाह्यदली (polysepalous), अथवा युक्त बाह्यदली (gamosepalous), विषम बाह्यदल, अग्रस्थ कोरछादी अथवा कोरस्पर्शी (imbricate/valvate)।

(ii) दलपुंज (Corolla) – दल (petal) 5 या 4 पृथकदली (polypetalous), यदाकदा युक्तदली (gamopetalous), जैसे बबूल (Acacia), कोरछादी (imbricate), अथवा कोरस्पर्शी (valvate)।

(iii) पुमंग – (Androecium) – पुंकेसर 10, स्वतंत्र जैसे (Sophora), एकसंघी (monoadelphous) जैसे Crotolaria, द्विसंघी (diadelphous) जैसे मटर (Pisum), दो चक्रों में 5+5 जैसे Caesalpinia, 3+4 जैसे Cassia fistula, केवल 5 जैसे Bauhinia, अथवा 4 जैसे Mimosa, अथवा असंख्य कई चक्रों में जैसे कीकर (Acacia) आदि। स्वतंत्र (polyandrous), अंतर्मुखी (introrse), द्विकोष्ठी (dithecous), स्फुटन–लम्बवर्ती।

(iv) जायांग (Gynoecium) –एक–अण्डपी (monocarpellary), एक–कोष्ठकी (unilocular) अंडाशय आधा उर्ध्व (half superior) अथवा उर्ध्व (superior) बीजान्ड दो कतारों में कभी–कभी बीजाण्ड एकल जैसे Lespedeza, सीमान्त बीजाण्डन्यास (marginal placentation)।

9. फल (Fruit)–शिम्ब (legume) या फली (lomentum)।

10. बीज (Seed) – अभ्रूणपोषी (Non-endospermic)

11. परागण (Pollination) – कीट परागण कभी–कभी स्वपरागण जैसे मटर द्वारा होता है।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula)

Br ϕ ⚥ $K_{(5)}\ C_{1+2+(2)}\ A_{1+(9)}\ \overline{G}_1$

13. आर्थिक महत्त्व (Economic Important) –

(A) दाले –

(i) अरहर – *Cajanus cajan*

(ii) मूंग – *Vigna radiata*

(iii) उड़द – *Vigna mungo*

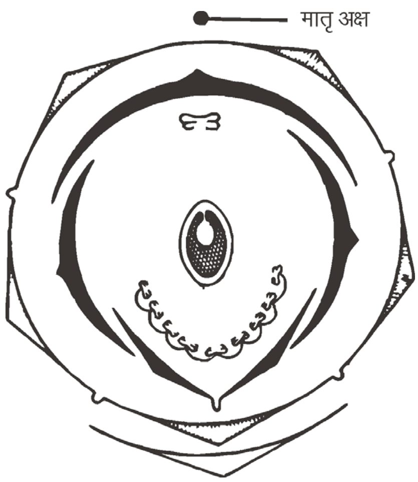
(iv) मटर – *Pisum sativum*

(v) सेम – *Lablab purpureus*

(B) तेल –

(i) मूंगफली – *Arachis hypogaea*

14. पुष्प आरेख (Floral Diagram) : चित्र 12.5



चित्र 12.5 : मटर का पुष्प आरेख

6. कुल – पोएसी (ग्रेमिनी)

[Family – Poaceae (Gramineae)]

1. वर्गीकरण (Classification) –

जगत (Kingdom)	- पादप (Plantae)
उपजात (Subkingdom)	- पुष्पीय पौधे (Phanerogamia)
वर्ग (Class)	- एकबीजपत्री (Monocotyledonae)
श्रेणी (Series)	- ग्लूमेसी (Glumaceae)
कुल (Family)	- ग्रेमिनी (Gramineae)

2. वितरण (Distribution) – यह एकबीजपत्री पौधों का सबसे बड़ा कुल है इसमें 620 वंश एवं 10,000 जातियाँ पाई जाती हैं। ये विश्वव्यापी है। आर्थिक दृष्टि से ये कुल बहुत महत्त्वपूर्ण है।

3. प्रकृति एव आवास (Habit and Habitat) – इस कुल के अधिकांश पौधे एक वर्षीय अथवा बहुवर्षीय शाक (Herb) होते हैं, कुछ पौधे झाड़ी (Shrub) अथवा वृक्ष (Tree) भी पाए जाते हैं ।

4. मूल (Root) – इसमें लम्बी, रेशेदार अपस्थानिक मूल पाई जाती हैं जो स्तम्भ के आधार भाग की पर्णसंधियों (Nodes) से निकलती हैं ।

5. स्तम्भ (Stem) – स्तम्भ ऊर्ध्व, बेलनाकार, स्पष्ट पर्व एवं पर्वसंधियों युक्त, संधित (Jointed), पर्व संधियों पर फूला हुआ, खोखला अथवा ठोस [ऐसे तनों को कल्म (Culm) कहते हैं] प्रायः शाकीय कभी–कभी काष्ठीय। कुछ पादपों में तना प्रकन्द (Rhizome), भूस्तारी (Stolon) अथवा उपरिभूस्तारी (Runner) में रूपान्तरित हो जाता है। अधिकतर घासों में स्तम्भ के आधार पर स्थित कलिकाओं से शाखाओं का विकास होता है। इन्हें तलशाखा (Tillers) कहते हैं।

6. पर्ण (Leaf) – अवृन्त, अननुपर्णी, एकान्तर, सरल। समान्तर शिराविन्यास। पर्ण, आच्छादी पर्णधार एवं फलक में विभक्त होती है। आच्छाद, नलिका के रूप में स्तम्भ के पर्व को ढके रहता है। आच्छादी पर्णाधार एवं फलक के जोड़ पर रोएंदार जीभिका (Ligule) पाई जाती है।

7. पुष्पक्रम (Inflorescence) – पुष्पक्रम स्पाइकिकाओं का स्पाइक (Spike of spikelets) अथवा स्पाइकिकाओं का पेनिकल (Penicle of spikelets) पाया जाता है।

8. पुष्प (Flower) – सहपत्री, अवृन्ती, एकव्यास सममित, द्विलिंगी, जायांगधर, त्रितयी एवं अपूर्ण।

(i) परिदल पुंज (Perianth) – दो माँसल एवं रोमिल शल्क पाये जाते हैं इन्हें परिपुष्प (Lodicule) कहते हैं।

(ii) पुमंग (Androecium) – प्रायः 3 पुंकेसर, बाँस एवं चावल में प्रायः 6 पुंकेसर, पृथक पुंकेसरी, लम्बे एवं कोमल पुतन्तु, परागकोष द्विकोष्ठी एवं मुक्त दोली।

(iii) जायांग (Gynoecium) – त्रिअण्डपी, युक्ताण्डपी, एककोष्ठी, त्रिअण्डपी अण्डाशय में से दो बीजाण्डासन बंध्य (Sterile Placenta) होने से आभासी एकाण्डपी दिखाई देता है। प्रायः दो वर्तिका एवं वर्तिकाग्र, वर्तिकाग्र पिच्छकी (Feathery)। मक्का में दोनों वर्तिका एवं वर्तिकाग्र संयुक्त होने से लम्बी एकल वर्तिका बन जाती है। अण्डाशय उर्ध्ववर्ती ।

9. फल (Fruit) – शुष्क, अस्फोटी, केरियोप्सिस, कभी काष्ठीय (Nut) जैसे – डेण्डोकेलेमस में, अथवा सरस (berry) जैसे बैम्बूसा में।

10. बीज (Seed) – एकबीजपत्री, भ्रूणपोषी जो स्टार्चयुक्त होता है।

11. परागण (Pollination) – स्वपरागण या वायु द्वारा पर–परागण।

12. पुष्प सूत्र (Floral Formula)

$Br\ \phi\ ⚥\ P_{2\,(Lod)}\ A_{3\ or\ 3+3}\ \underline{G}_{1\ or\ (3)}$

13. कुल के महत्त्वपूर्ण लक्षण (Important Characters of Family) – **स्वभाव** – अधिकांश एक वर्षीय, **स्तम्भ** – बेलनाकार, खोखले, कभी–कभी ठोस, मुख्य तने के आधार पर स्थित कलिकाओं से पार्श्व शाखाओ *(टिलर्स)* का विकास होता है। **पर्ण** – आच्छादपर्णाधार एवं फलक दो भागों में विभक्त। दोनों के जोड़ पर रोएँदार संरचना जिभिका (Ligule) उपस्थित। **पुष्पक्रम** – स्पाइकिकाओं का स्पाइक या स्पाइकिकाओ का पेनिकल। **पुष्प** – सहपत्री, अवृन्ती, एक व्यास सममित, द्विलिंगी, अपूर्ण। **परिदलपुंज** – दो रोमयुक्त, शल्क परिपुष्प (Lodicule) उपस्थित। **पुमंग** – प्रायः 3 कभी–कभी 6 पुंकेसर, पृथक् पुंकेसरी,। **जायांग** – त्रिअण्डपी, युक्ताण्डपी, एककोष्ठी प्रायः दो वर्तिका एवं वर्तिकाग्र। बाँस में तीन वर्तिका एवं वर्तिकाग्र। **फल** – केरियोप्सिस।

14. आर्थिक महत्त्व (Economic Important) –

(A) खाद्य पदार्थ –

(i) गेहूँ – *Triticum aestivum*

(ii) चावल – *Oryza Sativa*

(iii) ज्वार – *Sorghum bicolor*

(iv) बाजरा – *Pennisetum glaucum*

(v) मक्का – *Zea mays*

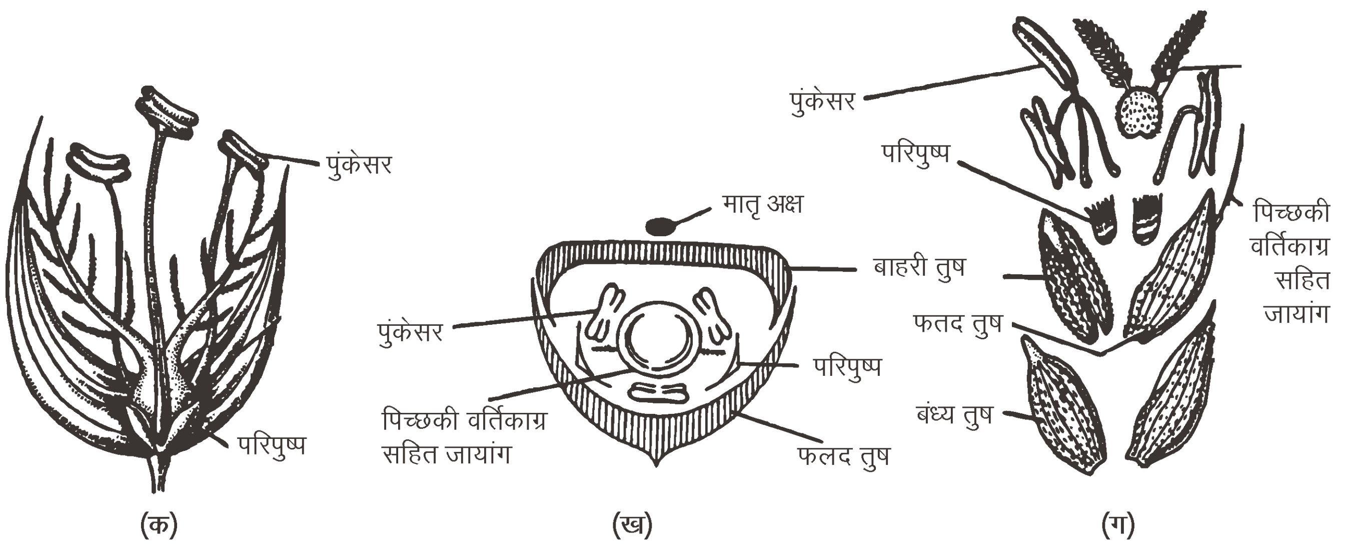
(vi) जौ – *Hordeum vulgare*

(vii) गन्ना – *Saccharum officinarum*

(viii) जई – *Avena sativa*

(B) अन्य उपयोग – इस कुल के अनेक पौधे पशुओं के चारे, इमारती लकड़ी, इत्र उद्योग एवं कागज उद्योग में काम आते हैं।

15. पुष्प आरेख (Floral Diagram) : चित्र 12.6



चित्र 12.6 : (क) गेहूँ का एक पुष्प (ख) पुष्प आरेख (ग) विच्छेदित पुष्प

राजस्थान औषधीय महत्व के पौधे

1. अफीम (पोस्त) (*Papaver somniferum*)

अफीम Papaveraceae कुल का पौधा है। भारत में अफीम (Opium) की खेती रबी की फसल के रूप में राजस्थन, मध्यप्रदेश, उत्तरप्रदेश एवं बिहार राज्यों में की जाती हैं। इसकी खेती पर सरकारी नियन्त्रण होता है। यह एक वर्षीय शाकीय पादप है जिसमें एकल अन्तस्थ पुष्प तथा केपसूल (capsule) फल होता है। अफीम पौधे के कच्चे फल (केप्सूल) से प्राप्त होती है। कच्चों फलों पर विशेष चाकू द्वारा चीरा लगाया जाता है। चीरा लगाने पर हल्के पीले रंग का लेटेक्स निकलता है जो शुष्क होने पर भूरे काले रंग का हो जाता है।

अफीम में लगभग 30 प्रकार के एल्केलॉइड्स होते है। मुख्य एल्केलाइडस–मार्फिन, पेपावरीन, कोडीन, नारकोटीन आदि है।

औषधीय उपयोग –

1. अफीम शामक (Sedative) एवं खापक (Narcotic) गुण वाली होती है। अतः इसका उपयोग दर्द निवारक औषधि के रूप में किया जाता है।

2. यह अतिसार एवं दस्त (dysentry) में उपयोगी है।

3. कोडीन (Codeine) का उपयोग खांसी, जुकाम के उपचार में किया जाता है।

4. यह उत्तेजना एवं बेचैनी से राहत दिला कर नींद को प्रेरित करती है।

5. अफीम के विवेकहीन उपयोग से भूख कम लगना, कब्ज, अनिद्रा, लकवा, मूर्छा (coma) आदि व्याधियां उत्पन्न हो जाती है।

2. गूगल (*Commiphora wightii*)

यह एक छोटा कांटेदार Burseraceae कुल का पौधा है। जो मध्य प्रदेश का वासी है। इसके पौधे से ऑलियो गम रेजिन (Oleo gum resin) टपकता है जो औषधिक रूप से महत्वपूर्ण होता है।

इसका गोंद (लांजा) औषधि के रूप में प्रयोग किया जाता है। देशी औषध पद्धति में गूगल का उपयोग कई किस्मों की बीमारियों हेतु किया जाता है। यह कड़वा होता है। पेट के रोगों के उपचार एवं स्थूलता कम करने के लिए यह उपयोगी है। यह शांतिदायक व बलकारी भी है। मूत्र वर्धक एवं बलगमरोधक औषधि है। आन्तरिक रूप से इसे गर्भाशय उद्दीपक की तरह दिया जाता है। आँत के छालों कोलाइटिस, दस्त अल्सर के उपचार में भी उपयोगी है। बलगम रोधी होने के कारण इससे तपेदिक का उपचार भी किया जाता है। ब्रोन्काइटिस,कुकर खांसी, नमोनिया व गठिया में इसकी 4–5 खुराक एक दिन में दी जाती है।

कमजोर मसूड़ों, पुराने टॉन्सिल, गले के छालों एवं पायरिया में इसके गोंद के गार्गल या कुल्ले किये जाते हैं। इसके गोंद को जलाने से जो धुंआ निकलता है उसे जुकाम के लिए सूंघा जाता है।

3. अश्वगंधा (*Withania somnifera*)

अश्वगंधा भारत में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण औषधीय गुणों से भरपूर फसल है। यह Solanaceae कुल का पौधा है। जिसमें कई तरह के एल्केलॉइड्स पाये जाते है। जिनमें विथेनिन और सोमेनीफेरीन नामक एल्केलॉइड्स का उपयोग विभिन्न प्रकार की आयुर्वेदिक तथा यूनानी दवाईयों में किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसकी जड़ो में निकोटीन, सोमनीन, विथनिनाईन एल्केलॉइड्स भी पाये जाते है। अश्वगंधा को शक्तिवर्धक माना जाता है परन्तु आयुर्वेद में इसे गठिया के दर्द, जोड़ो की सूजन, पक्षाघात तथा रक्तचाप जैसे रोगो के उपचार हेतु प्रयुक्त माना गया है। इसकी पत्तियाँ त्वचा रोग, सूजन एवं घाव भरने में उपयोगी होती है।

भारत मे यह पौधा गुजरात, मध्यप्रदेश, राजस्थान ,पश्चिमी उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी बंगाल, कनार्टक,केरल एवं हिमालय में 1500 मीटर की ऊँचाई तक बहुतायत में पाये जाते है। अश्वगंधा की विधिवत खेती मध्यप्रदेश के मन्दसोर जिले के भानपुरा, मनासा, जावद तथा नीमच जिले में लगभग 3000 हैक्टर क्षेत्रफल में की जा रही है। राजस्थान में इसकी खेती नागौर, कोटा तथा झालावाड़ जिलों में की जाती है। भारत के अतिरिक्त यह औषधीय पौधा स्पेन, मौरक्को, जॉर्डन, मिश्र, पूर्वी अफ्रीका, पाकिस्तान और श्रीलंका में भी पाया जाता है।

अश्वगंधा के पौधे 3 से 6 फीट तक ऊँचाई वाले होते है। इसकी जड़ मूली जैसी लगभग 2.5 से 3.8 से.मी. तथा 30 से 45 से.मी. तक लम्बी होती है। जड़ों का स्वाद कड़वा एवं तीक्ष्ण होता है।

4. सतावरी (*Asparagus racemosus*)

सतावरी आयुर्वेद में प्रयोग होने वाली एक बहुत जानी मानी जड़ी बूटी है। यह Asparagaceae कुल का पौधा है। दवा बनाने के लिए इसकी जड़ का उपयोग किया जाता है। सतावरी एक एंटी ऑक्सिडेंट और जीवाणु रोधी है तथा प्रतिरक्षा प्रणाली में सुधार करती हैं। मधुमेह में इसके उपयोग से इन्सुलिन स्त्राव को उत्तेजित करता है। यह स्त्रियों के रोगों की एक उत्तम औषधी है। इसे महावारी पूर्व सिंड्रोम, गर्भाशय से रक्तस्त्राव और माँ में दूध

उत्पादन शुरू करने के लिए प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसे अपच, कब्ज, पेट में ऐठन, अल्सर, कैंसर आदि में भी प्रयोग किया जाता है।

सतावरी के औषधीय प्रयोग के लिए जड़ो का प्रयोग किया जाता है। यह शरीर को ठंडक पहुँचाता है। गर्मियों में इसके सेवन से अत्यधिक प्यास को शांत करने में मदद मिलती है।

5. ग्वारपाठा (*Aloe vera*)

ग्वारपाठा Asphotelaceae कुल का एक प्राचीन औषधीय महत्व का पौधा है। यह एक से दो फीट तक ऊँचा मांसल पौधा सम्पूर्ण भारत में पाया जाता है। ग्वारपाठा की पत्तियाँ मांसल, नुकीली, 3–4 इन्च चौड़ी, 1से 1.5 फीट लम्बी तथा छोटे–छोटे कांटे युक्त होती है। इन पत्तियों का प्रयोग भारतीय चिकित्सा पद्धति में कई वर्षो से किया जा रहा है। इसकी पत्तियों के गुदे को विशेष विधियों द्वारा सुखाकर जमाने से जो पदार्थ तैयार होता है उसे एलुआ कहते है। ग्वारपाठा के सहयोग से आयुर्वेदिक औषधियों का निर्माण किया जाता है जिनका उपयोग चर्मरोग, दांत दर्द, घाव भरने, अग्निदग्ध, कफ विकार, खांसी, उदरशूल, बवासीर, कब्ज, यकृत सूजन आदि रोगों में किया जाता है। ग्वारपाठे की पत्तियों के रस से विभिन्न प्रकार की क्रीम तथा सौन्दर्य प्रसाधन की सामग्री तैयार की जाती है। पत्तियों के रस से पेय पदार्थ भी तैयार किये जाते हैं।

अभ्यासार्थ प्रश्न

बहुचयनात्मक प्रश्न

1. मालवेसी कुल के पुष्प में पुंकेसरों की संख्या होती है–
   (अ) चार (ब) छः
   (स) पाँच (द) असंख्य
2. कुकरबिटेसी कुल में परागण होता है–
   (अ) स्व–परागण
   (ब) पर–परागण–वायु द्वारा
   (स) पर–परागण–वायु और कीटों द्वारा
   (द) स्व एवं पर परागण दोनों ही।
3. किस कुल में पुंकेसर दललग्न नहीं होते हैं–
   (अ) क्रूसीफेरी
   (ब) मालवेसी
   (स) सोलेनेसी
   (द) उपरोक्त सभी
4. पर्ण में जीभिका (Ligule) किस कुल में पाई जाती है?
   (अ) ग्रेमिनी
   (ब) सोलेनेसी
   (स) मालवेसी
   (द) क्रूसी फेरी
5. चतुर्दीर्घी पुंकेसर होते हैं–
   (अ) दो लम्बे एवं दो छोटे पुंकेसर
   (ब) चार छोटे एवं दो लम्बे पुंकेसर
   (स) दो छोटे पुंकेसर तथा चार लम्बे
   (द) सभी पुंकेसर एक लम्बाई के
6. पुंकेसर दललग्न कहलाता है जब पुतन्तु आसंजित हो जाता है–
   (अ) दल से (ब) बाह्यदल से
   (स) परिदल से (द) अण्डाशय से
7. वह पुष्प जो केवल अग्र पश्च तल में खड़ा काटने पर ही दो समान भागों में विभक्त होता है, उसे कहते हैं–
   (अ) त्रिज्यासममित (ब) एकव्यास सममित
   (स) असममित (द) समावयवी

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. मालवेसी का पुष्प सूत्र लिखिए।
2. मालवेसी के पुमंग की विशेषताएँ लिखिए।
3. मालवेसी एवं कुकुरबिटेसी के पुमंगों की तुलना कीजिए।
4. ग्रेमिनी का पुष्प चित्र दीजिए।
5. सोलेनेसी के बाह्यदल एवं दलपुंजों की विशेषताएँ लिखिए।
6. कुकरबिटेसी कुल के किसी एक पौधें का पुष्प सूत्र एवं पुष्प आरेख लिखिए।
7. अफीम के दो उपयोग लिखिए।
8. गूगल का औषधिक रूप से महत्त्वपूर्ण भाग का नाम लिखिए।
9. ग्वारपाठा के पौधे का उपयोगी भाग कौनसा है ?

लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. क्रूसीफेरी कुल में खाद्य पदार्थ के संग्रह हेतु रूपान्तरित मूल के उदाहरण लिखिए।
2. बैन्थम एवं हुकर के अनुसार मालवेसी कुल का वर्गीकरण कीजिए।
3. कुकरबिटेसी कुल के पुष्प की विशेषताएँ लिखिए।
4. सोलेनेसी कुल के आर्थिक महत्त्व के पौधों के नाम लिखिए।
5. परिपुष्प (Lodicule) किसे कहते हैं ? ये किस कुल के पौधों में पाए जाते हैं ?

6. कुकरबिटेसी कुल का पुष्प आरेख बताइये।
7. सतावरी की जड़ का उपयोग लिखिए।
8. अश्वगंधा का उपयोग किन रोगो में किया जाता है?

निबन्धात्मक प्रश्न

1. ग्रमिनी एवं कुकुरबिटेसी कुल का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए–

   (क) वानस्पतिक भाग (ख) जनन भाग
2. मालवेसी तथा सोलेनेसी कुलों का वर्णन कीजिए तथा पुष्पसूत्र एवं पुष्प आरेख दीजिये।
3. क्रूसीफेरी के विभेदक लक्षण लिखकर इसका पुष्प सूत्र एवं पुष्प आरेख दीजिये।

उत्तरमाला: 1 (द) 2 (स) 3 (अ) 4 (अ) 5 (स) 6 (अ) 7 (ब)