8. ఆవృతబీజాల వర్గీకరణ శాస్త్రం

2 మార్కులు

1. ఒమేగా వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి ?

జ. స్వరూప లక్షణాల మీదనే కాకుండా పిండోత్పత్తి శాస్త్రం, కణశాస్త్రం, పరాగరేణుశాస్త్రం, వృక్ష రసాయనశాస్త్రం, సిరాలజి వంటి అనేక వృక్ష శాఖల నుంచి లభించే విషయాల మీద ఆధారపడి చేయు వర్గీకరణను ఒమేగా వర్గీకరణ శాస్త్రము అంటారు.

2. మొక్కల సహజ వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి ? దీన్ని అనుసరించిన శాస్త్రవేత్తల పేర్లు తెలపండి.

జ. వీలైనన్ని ఎక్కువ స్వరూప లక్షణాలను పరిగణలోనికి తీసుకొని చేయు వర్గీకరణను సహజ వర్గీకరణ అంటారు. దీనిని బెంథామ్ మరియు హుకర్‌లు ప్రతిపాదించారు.

3. సాంఖ్యక వర్గీకరణశాస్త్ర (Numerical Taxonomy) పరిధిని, ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

జ. గణితశాస్త్ర పద్ధతులను ఉపయోగించి వర్గీకరణ సముదాయాల మధ్య గల గమనించదగ్గ విభేదాలను, పోలికలను లెక్కకట్టటానికి ఉపయోగించే శాస్త్రంను సాంఖ్యక వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటారు. ఈ పద్ధతిలో అన్ని లక్షణాలను సంఖ్య సంకేతాలను నిర్ణయించి తరువాత సమాచారాన్ని క్రమ పద్ధతిలో విశ్లేషించడం జరుగుతుంది. ప్రతి లక్షణానికి సమానమైన ప్రాధాన్యత ఇస్తూ అదే సమయంలో వందలాది లక్షణాలను పరిగణించవచ్చు.

4. భూఫలనం అంటే ఏమిటి ? ఈ దృగ్విషయాన్ని ప్రదర్శించే మొక్క పేరు తెలపండి.

జ. మృత్తికలో ఫలం అభివృద్ధి చెందుటను భూఫలనం అంటారు. ఉదా: వేరుశనగ .

5. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు తెలపండి.

జ. ఫిస్టన్ యాంత్రికము

6. సొలానమ్ మొక్క పుష్ప సంకేతం రాయండి

జ. Br, Ebrl, $\oplus$ ⚥ $K_{(5)}\ \overset{\frown}{C_{(5)}\ A_5}, \underline{G}_{(2)}$

7. సొలానమ్ నైగ్రమ్ అండాశయం, సాంకేతిక వర్ణన ఇవ్వండి.

జ. ద్విఫలదళ, సంయుక్త, ద్విబిలయుత, ఊర్ధ్వ అండాశయము ఉబ్బిన స్థంభ అండన్యాసంపై అండాలు అమరి ఉంటాయి. ఫలదళాలు 45^0 ల కోణంలో ఏటవాలుగా అమరి ఉంటాయి.

8. అలియమ్ సెపా పరాగకోశాల సాంకేతిక వర్ణనను ఇవ్వండి.

జ. ఆలియమ్ సెపాలో పరాగ కోశాలు, ద్వికక్షికం, పీఠసంయోజితము, అంతర్ముఖం, నిలువు స్ఫోటనము.

4 మార్కులు

1. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కల అనావశ్యక పుష్ప అంగాలను వివరించండి.

జ. ఫాబేసిలో అనావశ్యక అవయవాలు : రక్షక పత్రావళి మరియు ఆకర్షణ పత్రావళి.

రక్షక పత్రావళి : రక్షక పత్రాలు – 5, సంయుక్తము, చిక్కైన పుష్పరచన బేసిరక్షక పత్రం పూర్వాంతంలో ఉంటుంది.

www.sakshieducation.com

ఆకర్షణ పత్రావళి : ఆకర్షణ పత్రాలు – 5, అసంయుక్తం, పాపిలియోనేషియస్ రకము. పరాంతంలో ఉన్న ఆకర్షణ పత్రం పెద్దది (ధ్వజము) పార్శ్వంగా ఉండే రెండు ఆకర్షణ–పత్రాలు (బాహువులు) పూర్వాంతంలో రెండు ఉన్న ఆకర్షణ పత్రాలు (ద్రోణులు) సంయుక్తమై ఆవశ్యక అంగాలను కప్పి ఉంచుతాయి. అవరోహక పుష్పరచన చూపుతాయి.

2. పుష్ప చిత్రాన్ని గురించి వ్రాయండి.

జ. పుష్ప భాగాల సంఖ్య, వాటి అమరిక, ఒక భాగానికి మరియొక భాగానికి మధ్య సంబంధాలను పుష్ప చిత్రం తెలియచేస్తుంది. ప్రధాన అక్షం వైపు ఉండే పుష్ప భాగాన్ని పరాంతభాగం అని, ప్రధాన అక్షాన్ని ఒక చుక్క లేదా ఒక చిన్న వలయంతో పుష్ప చిత్రంపైన సూచిస్తారు. రక్షక, ఆకర్షణ, పత్రాలు, కేసరావళి, అండకోశాలను ఏక కేంద్రకవలయాలుగా గీసి, రక్షక పత్రాలను వెలుపలి వలయంల్లో చూపిస్తారు. అండకోశాన్ని పుష్ప చిత్రం మధ్యలో అండాశయం అడ్డుకోత ద్వారా చూపుతారు. పుష్ప పుచ్ఛం పుష్పం యొక్క పూర్వాంత భాగంలో ఉంటుంది. దీనిని పుష్ప చిత్రం పీఠ భాగం వైపున సూచిస్తారు.

2. లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి.

జ. లిలియేసిలో ఆవశ్యక అంగాలు = కేసరావళి, అండకోశము

ఎ) కేసరావళి : 6 కేసరాలు, రెండు వలయాలలో 3 చొప్పున ఉంటాయి. అసంయుక్తం పరిపత్రో పరిస్థితం, పరాగ కోశాలు ద్వికక్షిత్రం, పీఠ సంయోజితం, అంతర్ముఖం, నిలువు స్ఫోటనం.

బి) అండకోశం : త్రిఫలదళ, సంయుక్త త్రిబిలయుతం, ఊర్ధ్వ అండాశయము, అండాలు స్థంభ అండాన్యాసంపై అమరి ఉంటాయి. కీలము – అగ్రము, కీలాగ్రము త్రిశాఖాయుతము, శీర్షాకారం.

3. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలపండి.

జ. → కందులు (కజానస్ కజాన్), మినుములు (ఫెసియోలస్ మంగో), పెసలు (ఫెసియోలస్ ఆరియస్), శనగలు (సైసర్ అరైటినమ్) మొదలైన అపరాల్లో (pulses) ప్రోటీన్ల అధికంగా ఉంటాయి.

→ డాలికాస్, గ్లైసిన్‌ల ఫలాలను కూరగాయలుగా వాడతారు.

→ పైసమ్, అరాభిస్‌ల విత్తనాలు తింటారు.

→ అరాఖిస్ హైపోజియా విత్తనాల నుంచి తీసే వేరుశనగ నూనెను, గ్లైసిన్ మాక్స్ విత్తనాల నుంచి తీసే సోయాబిన్ నూనెను వంటలకు వాడతారు.

8 మార్కులు

1. సొసనేసికి చెందిన ముఖ్య లక్షణాల్ని వ్రాయండి.

జ. **ఆకృతి :** ఏక వార్షికాలు లేక బహు వార్షిక గుల్మాలు, పొదలు (సెస్ట్రమ్)

ఆవాసం : మధ్యరకపు మొక్కలు, సోలానం సూరతెన్స్ – ఎడారి మొక్క

వేరు వ్యవస్థ : తల్లి వేరు వ్యవస్థ

కాండము : వాయుగతంగా, నిటారుగా పెరుగుతుంది. గుల్మాకారం, కాండంపై కేశాలు లేక ముళ్ళ ఉంటాయి. సొలానమ్ ట్యూబరోసమ్‌లో భూగర్భంగా పెరిగే దుంపకాండం ఉంటుంది. పత్రవృతం కాండంతో ఆశ్లేషితం చూపిస్తుంది. కాండంలో ద్విసహ పార్శ్వ నాళికా పుంజాలు ఉంటాయి.

పత్రం : పత్రాలు పుచ్ఛరహితం, వృంతసహితం, శాఖీయ భాగాలలో ఏకాంతరంగా ఉంటాయి. సాధారణంగా సరళ పత్రాలు లేదా తమ్మెలుగా చీలి ఉంటాయి. జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం.

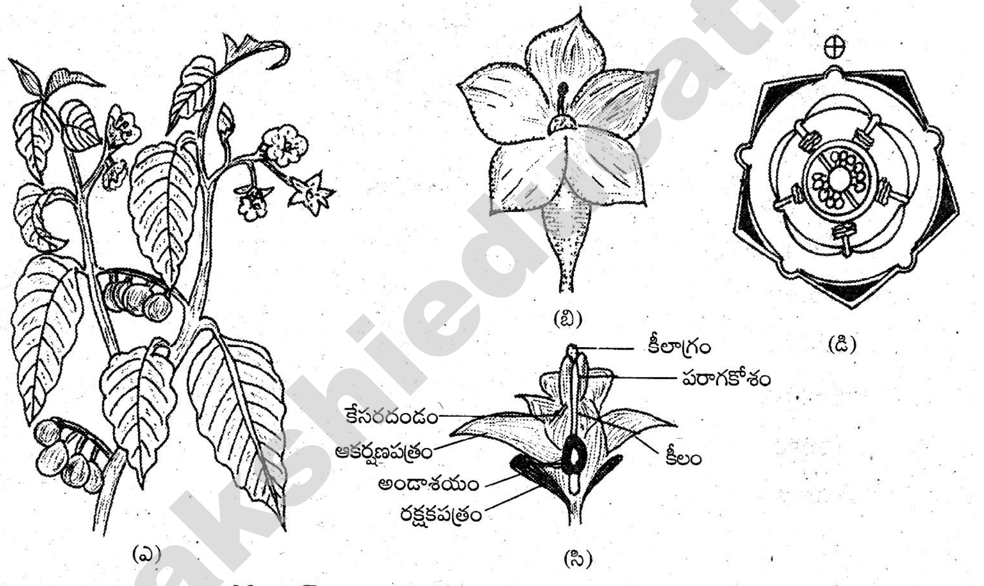
పుష్ప లక్షణాలు :

పుష్ప విన్యాసం : సాధారణంగా గ్రీవస్థం లేదా శిఖరస్థం. నిశ్చిత పుష్ప విన్యాసం. సొలానమే జాతులలో గ్రీవస్థంగా ఏర్పడే వృశ్చికాకార సైమ్ దతూరలో శిఖరస్థం. ఏకాంతం, పొగాకులో పానికల్ .

పుష్పం : పుష్పాలు పుచ్ఛ సహితం లేదా పుచ్ఛరహితం, లఘు, పుచ్ఛరహితం, వృంతసహితం సంపూర్ణం, ద్విలింగకం పంచభాగయుతం, అండకోశాధస్థితం, సౌష్టవయుతం.

రక్షక పత్రావళి : రక్షక పత్రాలు 5, సంయుక్తం, కవాటయుత పుష్పరచన. దీర్ఘకాలికం. ఉదా: సొలానమ్, కాప్సికమ్.

ఆకర్షణ పత్రావళి : ఆకర్షణ పత్రాలు 5, సంయుక్తం, కవాటయుతం లేదా మెలరిగిన పుష్పరచన దతూర.



సోలానమ్ నైగ్రం (కామంచి– makoi) మొక్క
(ఎ) పుష్పించే కొమ్మ (బి) పుష్పం (సి) పుష్పం నిలువుకోత, (డి) పుష్పచిత్రం

పుష్ప సమీకరణం : Br, EBrl, %, ⚥ $K_{(5)}, \widehat{C_{(5)}, A_{(5)}} + 1\ \underline{G}_{(2)}$

కేసరావళి : కేసరాలు 5, మకుటదళోపరిస్థితం, ఆకర్షణ పత్రాలలో ఏకాంతరంగా ఉంటాయి. పరాగకోశాలు పెద్దవి. ద్వికక్షికం, పీఠసంయోజితం అంతర్ముఖం.

అండకోశం : ద్విఫలదళ సంయుక్తం, అండాశయం ఊర్ధ్వం, సాధారణంగా ద్విబిలయుతం, కాప్సికమ్‌లో ఏకబిలయుతం, ఉబ్బిన అండాన్యాసస్థానంపై అనేక అండాలు స్తంభ అండన్యాసంలో అమరి ఉంటాయి. అగ్రకీలం, కీలాగ్రం శీర్షాకారం 45^0 కోణంలో మెలితిరిగి ఉంటాయి. దీనివల్ల అండాశయం ఏటవాలుగా ఉన్నట్లు అనిపిస్తుంది.

www.sakshieducation.com

పుష్ప సంకేతం : Br Ebr, ⊕, ⚥ $K_{(5)}$, $C_{(5)}$, $A_{(5)}$ $\underline{G}_{(2)}$

పరాగ సంపర్కం : పుష్పాలు పుంభాగ ప్రథమోత్పత్తి చూపిస్తాయి కొన్నిసొలానమ్ జాతులలో స్త్రీ భాగ ప్రథమోత్పత్తి కనిపిస్తుంది. కీటక పరాగ సంపర్కం ద్వారా పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది

ఫలము : ఎక్కువ మృదుఫలం(కాప్సికమ్, సొలానమ్,లైకోపర్సికాన్) దతూర, నికోటియానాలలో పటభేదక గుళిక ఉంటుంది.

విత్తనం : విత్తనాలు అంకురచ్ఛదయుతం, బీజదళాలు రెండు.

2. లిలియేసి కుటుంబం గురించి తెలపండి.

జ. **శాఖీయ లక్షణాలు :**

ఆవాసం : ఈ కుటుంబంలో మధ్యరకం మొక్కలు (ఆలియమ్, లిల్లియమ్) ఎడారి మొక్కలు (ఆస్పరాగస్, ఆలో) ఉంటాయి.

ఆకృతి : ఎక్కువగా బహువార్షిక గుల్మాలు, డ్రసీనా, యుక్కా అలో వంటి ప్రజాతులలో పొదలు, వృక్షాలుగా పెరిగే జాతులు ఉంటాయి. కొన్ని బలహీనంగా ఉండి ఎగబ్రాకే మొక్కలు (స్మైలాక్స్) కూడా ఉంటాయి.

వేరు వ్యవస్థ : అబ్బురపు వేళ్ళు ఉంటాయి. ఆస్పరాగస్‌లో దుంపవేళ్ళ గుత్తులుగా (Fasiculated) ఉంటాయి.

కాండం : అనేక జాతులలో కాండం బహు వార్షిక భూగర్భకాండం. అది లశునంగా గాని (సిల్లా, ఆలియమ్, లిల్లియమ్) కొమ్ముగా గాని (గ్లోరియోసా) లేదా కందంగా గాని (కాల్చికమ్) ఉండవచ్చు. గ్లోరియోసా, స్మైలాక్స్ వంటి మొక్కలలో నులి తీగలతో ఎగబ్రాకే బలహీన కాండం ఉంటుంది. ఎడారి మొక్కలైన ఆస్పరాగస్, రస్కస్‌లలో కాండం క్లాడోఫిల్‌లుగా రూపాంతరం చెందుతుంది.

పత్రం : మూల సంబంధంగా గాని (ఆలియమ్,లిలియమ్) ప్రకాండ సంబంధంగాగాని(స్మైలాక్స్ గ్లోరియోసా) ఉంటాయి. పత్ర విన్యాసం సాధారణంగా ఏకాంతరంగా (గ్లోరియోసా) పత్ర పుచ్ఛాలు ఉండవచ్చు లేదా ఉండకపోవచ్చు పత్రాలు వృంతయుతం, సరళపత్రాలు, సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం, స్మైలాక్స్‌లో జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు :

పుష్ప విన్యాసం : ముఖ్యంగా అనిశ్చిత పుష్ప విన్యాసం ఉంటుంది. పుష్పవిన్యాసం, అగ్రస్థంగా గాని, గ్రీవస్థంగా గాని ఏర్పడుతుంది సామాన్య అనిశ్చితం (ఆస్పరాగస్)గా గాని గుచ్ఛంగా గాని (ఆలియమ్, స్మైలాక్స్) ఉంటుంది.

పుష్పం : సాధారణంగా పుష్పాలు, పుచ్ఛసహితం, లఘు పుచ్ఛరహితం, వృంతయుతం, సౌష్ఠవ యుతం, సంపూర్ణం, ద్విలింగకం సమపరిపత్రయుతం, త్రిభాగయుతం, అండకోశాధస్థితం, స్మైలాక్స్, రస్కస్‌లలో ఏక లింగక పుష్పాలుంటాయి.

పరిపత్రావళి : పరిపత్రాలు ఆరు, వలయానికి మూడు చొప్పున రెండు వలయాలలో ఉంటాయి. అసంయుక్తంగా గాని (ఆలియమ్) సంయుక్తంగా గాని (ఆస్పరాగస్) ఉంటాయి. ఇవి ఆకర్షణ పత్రాలలాగే ఉంటాయి. వెలుపలి వలయంలోని చేరి పరిపత్రంలో పూర్వాంతంలో ఉంటుంది. లోపలి వలయంలోని బేసి పరిపత్రం పరాంతంలో ఉంటుంది. కవాటయత పుష్పరచన.

www.sakshieducation.com

కేసరావళి : కేసరాలు ఆరు, వలయానికి మూడు చొప్పున రెండు వలయాల్లో ఉంటాయి. స్వేచ్ఛగా గాని, పరిపత్రో పరిస్థితం (epiphylous) గాగాని ఉండవచ్చు (ఆస్పరాగస్) పరాగకోశాలు ద్వికక్షికం, పీఠ సంయోజితం, అంతర్ముఖం, నిలువు స్ఫోటనం.

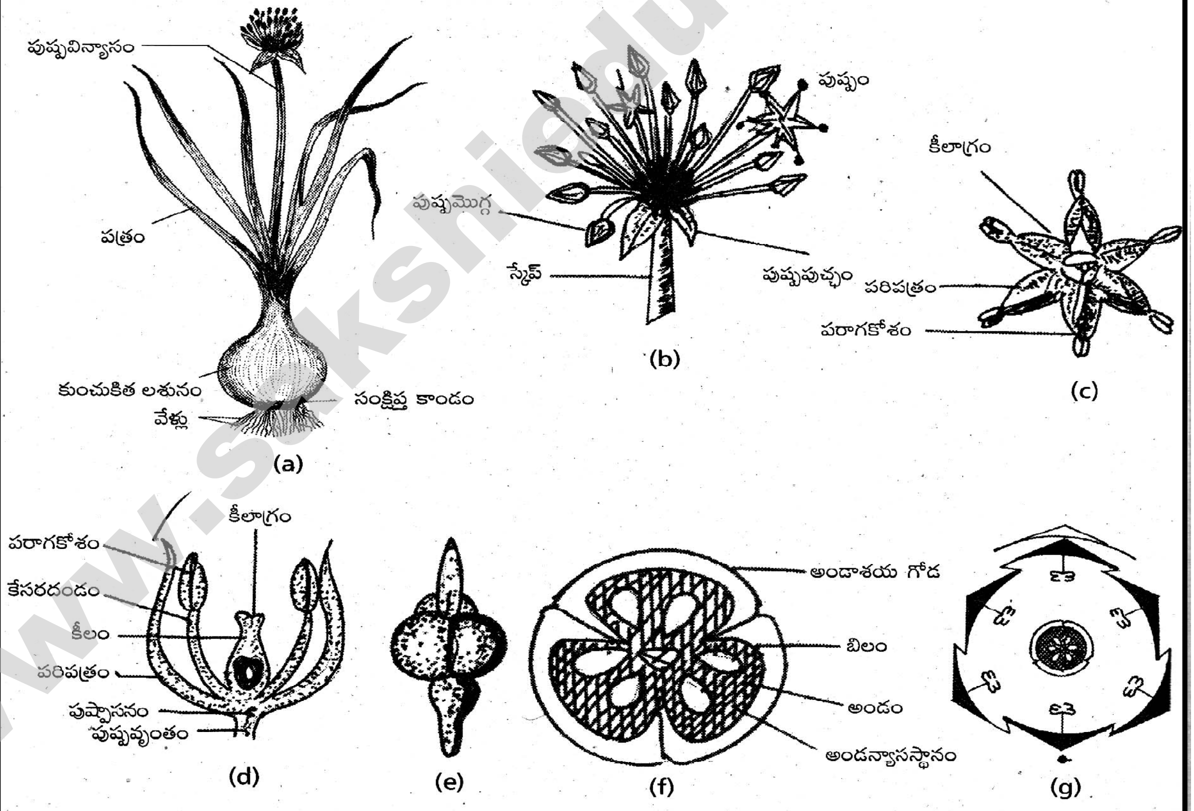
అండకోశం : త్రిఫలదళ సంయుక్త అండకోశం, అండాశయం ఊర్ధ్వం, త్రిబిలయుతం, అనేక అండాలు స్తంభ అండాన్యాసంపై అమరి ఉంటాయి. అగ్రకీలం సామాన్యం, కురచగా ఉంటుంది. కీలాగ్రం శీర్షాకారం లేదా మూడుగా చీలి ఉంటుంది.

పుష్పసంకేతం : Br, Ebrl, ⊕, ⚥, P_{3+3} (3 + 3) A_{3+3} $\underline{G}_{(3)}$

పరాగసంపర్కం : కీటక పరాగసంపర్కం. పుష్పాల్లో పుంభాగ ప్రథమోత్పత్తి వల్ల గాని (ఆలియమ్) స్త్రీ భాగ ప్రథమోత్పత్తి (కాల్చికమ్) హెర్కోగమి వల్లగాని (గ్లోరియోసా) ఆత్మపరాగ సంపర్కం నిరోధించబడుతుంది.

ఫలం : మృదు ఫలం గాని (ఆస్పరాగస్, స్మైలాక్స్) కక్ష్యా విదారక గుళికగాని (లిలియమ్) పటవిదారక గుళిక దాని (గ్లోరియోసా) ఉండవచ్చు.

విత్తనం : ఏకబీజ దళయుతం, అంకురచ్ఛద సహితం, పిండం నిటారుగా గాని, ఒక్కొక్కసారి వంపు తిరిగి గాని ఉంటుంది. ఆలియమ్‌లో బహు పిండత (polyembryony) ఉంటుంది.



ఆలియమ్ సెపా (నీరుల్లి) (a) మొక్క (b) పుష్ప విన్యాసం (c) పుష్పం (d) పుష్పం నిలువు కోత, (e) అండకోశం (f) అండాశయం అడ్డుకోత (g) పుష్పచిత్రం

పుష్ప సమీకరణం : Br, Ebrl, ⊕, ⚥, $\overparen{P_{3+3}A_{3+3}}$ $\underline{G}_{(3)}$