: બેન્થમ અને હૂકરની વર્ગીકરણ પદ્ધતિ:

➢ વર્ગીકરણ – પરિચય:

બેથામ-હૂકરની પ્રાકૃતિક વર્ગીકરણ પદ્ધતિ (Natural System of Bentham Hooker): જ્યોર્જ બેથામ (ઈ. સ. 1800-1884) અને જોસેફ ડાલ્ટન હૂકર (ઈ. સ. 1817-1911) બ્રિટનના જાણીતા વનસ્પતિવિદ્ હતા અને રૉયલ બોટાનિકલ ગાર્ડન ક્યૂ-લંડનમાં સહકાર્યકર હતા. તેઓના **વિશ્વવિખ્યાત ગ્રંથ (ઈ. સ. 1862- 1883) "જીનરા પ્લેન્ટેરમ (Genera Plantarum)" નું નિર્માણ કર્યું જેમાં 97205 જાતિ, 7569 પ્રજાતિ અને 200 કુળોનું વર્ણન કર્યું છે.** વનસ્પતિનાં પ્રાકૃતિક સ્વરૂપને અનુલક્ષીને બાહ્યાકારવિદ્યાનાં લક્ષણોનો અભ્યાસ કરી, દૃષ્ટિગોચર થાય તેવા લક્ષણો તારવી વનસ્પતિનું વર્ગીકરણ કર્યું છે. જેથી બેન્થમ અને હૂકરની વર્ગીકરણ પદ્ધતિને પ્રાકૃતિક તરીકે જાણીતી છે. જો કે તેઓની પદ્ધતિ ડી-કેન્ડોલીની પદ્ધતિ પર આધારિત હોવા છતાં અનેક નવા ગોત્રો અને કુળો દર્શાવ્યા છે. બેન્થમ-હુકરે આવૃત બીજધારીને વર્ગ, ઉપવર્ગ, શ્રેણી, ગોત્ર, કુળ, ઉપકુળ, જમાત, પ્રજાતિ, વેરાઈટી વગેરે કોટિઓમાં વિભાજિત કરી છે. આ પદ્ધતિ પ્રાચીન હોવા છતાં પ્રાયોગિક કાર્ય માટે અત્યંત સરળ છે તેથી આજે પણ અનેક કોમન વેલ્થ રાષ્ટ્રોમાં હરબેરિયમની ગોઠવણીમાં તથા ફલોરા મોનોગ્રાફસ વગેરે વર્ગીકરણમાં સાહિત્યમાં આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે. ભારતમાં બેન્થમ-હૂકરની પદ્ધતિ અનુસરાય છે. બેન્થમ-હૂકરે બીજધારી-ફેનેરોગેમ્સ (Phanerogames) વનસ્પતિઓને બે વર્ગોમાં વહેંચી - દ્વિદળી વર્ગને પ્રારંભમાં અને એકદળી વર્ગને અંતિમ સ્થાને રાખી - તેઓનું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ કર્યું. તેઓનાં વર્ગીકરણની રૂપરેખા આ પ્રમાણે છે.

વર્ગીકરણ સિસ્ટમ: વિવિધ જીવવિજ્ઞાનીઓ દ્વારા આપવામાં આવેલા તમામ વર્ગીકરણો વચ્ચે વર્ગીકરણની બેન્થમ અને હૂકર સિસ્ટમ આવી. તેઓએ કુદરતી આનુષંગિકતાઓના આધારે વનસ્પતિ વર્ગીકરણની પદ્ધતિ છે. પરંતુ ઉત્ક્રાંતિને ધ્યાનમાં લીધી ન હતી, એટલે કે તે ડાર્વિનિયન યુગ પહેલાની સિસ્ટમ હતી.

➢ લાક્ષણિકતાઓ:

1. તેમનું કાર્ય લેટિનમાં 1862 થી 1883 ની વચ્ચે ત્રણ ગ્રંથોમાં “જેનેરા પ્લાન્ટારમ” માં પ્રકાશિત થયું હતું.

2. તેઓએ તેમના પુસ્તકમાં ફેનેરોગેમ્સ (પુષ્પો ધરાવતી વનસ્પતિઓ) એવી છોડની 97,205 પ્રજાતિઓમાં વર્ગીકૃત કર્યા છે.

3. તેઓએ 97,205 પ્રજાતિઓને 202 (કુળ) પરિવારો અને 7,569 પ્રજાતિઓમાં વિભાજિત કરી.
ફેનેરોગેમ્સને ત્રણ વર્ગોમાં વિભાજિત કરવામાં આવ્યા હતા - ડાયકોટીલીડોન, જીમ્નોસ્પર્મ અને મોનોકોટીલિડોન.

4. Dicotyledonae વર્ગને આગળ ત્રણ પેટા વર્ગોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે, જેમ કે, પોલીપેટાલે, ગેમોપેટાલે અને મોનોકલેમીડી.

5. 202 કૂળમાંથી, 3- જીમ્નોસ્પર્મના અને બાકીના 199 ડાયકોટીલીડોનના અને મોનોકોટીલિડોનના છે.

Dr. M.P. Tintisara

6. બેન્થમ અને હૂકરે પેરીઅન્થના પ્રકાર, પુષ્પિયપત્રોની સંખ્યા અને તેમના વર્ગીકરણના આધારે ગોઠવણી એકબીજા સાથે જોડાયેલા છે કે મુક્ત છે તેના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું.
7. ડાયકોટ્સનું રાનનક્યુલેસી કુળ સૌથી આદિ (જૂનું) છે અને તેથી તેને શરૂઆતમાં મૂકવામાં આવે છે. તેવી જ રીતે, Poaceae (પોએસી) કુળને અદ્યતન ગણવામાં આવે છે અને તેથી તેને અંતમાં મૂકવામાં આવે છે.

➢ સિસ્ટમના ગુણો:

(1) આ પદ્ધતિ ડાર્વીન - વોલેસ સૂચિત ઉત્ક્રાંતિ સિદ્ધાંતોને અનુસરતી ન હોવાથી તેને લગતી ક્ષતિથી પર છે.
(2) પ્રાયોગિક અભ્યાસ, વનસ્પતિ ઓળખ, હરબેરિયમની ગોઠવણી તથા ક્ષેત્રિય અવલોકાનાર્થે આ પદ્ધતિ આજે પણ સરળ અને શ્રેષ્ઠ ગણવામાં આવે છે. તેથી ભારત સહ અનેક કોમન વેલ્થ રાષ્ટ્રોમાં આ પદ્ધતિ અનુસરવામાં આવે છે.
(3) રેનનક્યુલેસી કુળની પ્રાથમિકતા અને તેનું પ્રારંભે સ્થાન અને વર્ગીકરણ મોટા ભાગનાં વનસ્પતિશાસ્ત્રીઓએ આવકાર્યું છે. કારણ કે આ કુળ આદિ પ્રકારનું છે, તેવી સર્વવ્યાપી માન્યતા છે.
(5) દ્વિદળીઓને પ્રાથમિક ગણી-વર્ગીકરણના પ્રારંભે વર્ગીકૃત કરાયા છે. એકદળીની ઉત્પત્તિ પ્રાથમિક પ્રકારનાં દ્વિદળી-રાનેલ્સમાંથી થઈ છે. એ સિદ્ધાંતને બધા વનસ્પતિશાસ્ત્રીઓએ અનુમોદન આપ્યું છે.

➢ સિસ્ટમના ખામીઓ:

ઉત્ક્રાંતિના પરિપેક્ષમાં આ પદ્ધતિનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે તો તે અનેક ક્ષતિઓથી ભરપૂર છે. તેનાં કેટલાક દોષો આ પ્રમાણે છે.
(1) એક અથવા તો થોડાક લક્ષણોને અનુસરીને વનસ્પતિઓને મોટા સમૂહમાં વર્ગીકૃત કરાઈ છે પરિણામે સમલક્ષી વનસ્પતિઓ એકબીજાથી દૂર વર્ગીકૃત પામી છે.
(2) પોડોસ્ટેમેસી કુળના મોટા ભાગનાં લક્ષણો ગોત્ર રોઝેલ્સને મળતા આવે છે પરન્તુ આ પદ્ધતિમાં તેને ઉપવર્ગ અદલાની શ્રેણી- મલ્ટીઓવ્યુલેટી એક્વેટીમાં વર્ગીકૃત કરાઈ છે.
(3) નેપિન્થેસી-કુળ-સરસીનીએસીની સાથે ઉપવર્ગ મુક્તદલાના ગોત્ર પરાઈટેલ્સમાં મૂકવું જોઈએ કારણ કે આ બન્ને કુળો વચ્ચે ગૂઢ લાક્ષણિક સામ્યતા રહેલી છે પરન્તુ તેને ઉપવર્ગ અદલાની શ્રેણી મલ્ટીઓવ્યુલીટીટેરેસ્ટ્રીમાં મૂક્યું છે.
(4) અદલા ઉપવર્ગમાં ગોત્રની કોટિ દર્શાવી નથી પરન્તુ સીધું શ્રેણીમાં વર્ગીકરણ કર્યું છે. આ શ્રેણીને સ્વરૂપતા (Habitat) ઉપર વર્ગીકૃત કરાઈ છે - જેમ કે સ્થળ જ વનસ્પતિ, જલ જ વનસ્પતિ કે પરોપજીવી વનસ્પતિ આવું વર્ગીકરણ કૃત્રિમ ગણી શકાય જે નૈસર્ગિક પદ્ધતિમાં ન સંભવી શકે.
(5) બેથામ-હુકરે અનાવૃત બીજધારીને - દ્વિદળી અને એકદળી વચ્ચે મૂકી ચર્ચાસ્પદ મુદ્દો બનાવ્યો છે આવું વર્ગીકરણ દોષયુક્ત છે.

Dr. M.P. Tinlsara

(6) ક્લોરેથેસી, મીરીસ્ટેકેસી, મોનીમીએસી વગેરે કુળો કેલીકેન્થેસી અને મેગ્નોલીએસીને મળતાં છે તેથી તેને રેનેલ્સ ગોત્રમાં મૂકવા જોઈએ તેને બદલે ઉપવર્ગ અદલાની શ્રેણી માયક્રોએમ્બ્રીમાં મૂક્યા છે જે અનુચિત છે.

(7) લોરેસી કુળ - મેગ્નોલીએસી – કુળનાં જેવાં લક્ષણો ધરાવે છે પરન્તુ તેને અદલાની શ્રેણી ડેફનેલ્સમાં મૂક્યું છે. પ્રોટીએસી સાથે તે જરા પણ સામ્યતા ધરાવતું નથી.

(8) આ પદ્ધતિમાં એકદળીનું વર્ગીકરણ કૃત્રિમ અને તર્કસંગત નથી. ઉદા., કુળ હાઈડ્રોકેરીટેસી અને ઓરકીડેશીને શ્રેણી માયકોસ્પર્મીમાં સાથે વર્ગીકૃત કરાયા છે. આમાંનું હાઈડ્રોકેરીટેસી કુળ પ્રાથમિક પ્રકારનાં સાદા લક્ષણો ધરાવે છે જયારે ઓરકીડેસી ઉન્નત, ઉત્ક્રાંતિ પામેલા ઉન્નત લક્ષણો ધરાવે છે. આ બન્ને કુળોમાં બીજની સંખ્યા- અસંખ્ય અને તેઓ સૂક્ષ્મ હોવાનાં નાતે આ બન્ને કુળોને એકબીજાની સાથે માયક્રોસ્પર્મીમાં વર્ગીકૃત કરાયા છે. આ પ્રકારનું વર્ગીકરણ કૃત્રિમ હોય તેવું લાગે છે. તેવી જ રીતે ઇરીયોકોલેસી, સાયપરેસી અને ગ્રામિનીનાં લક્ષણો એકબીજાથી ભિન્ન છે પરન્તુ શલ્કી પ્રકારનું પરિપુષ્પ આ ત્રણેય કુળમાં મળી આવતું હોવાથી તેઓને ગ્લુમેસી શ્રેણીમાં એકસાથે વર્ગીકૃત કરાયા છે.

(9) વર્ગીકરણમાં કોટિને બરાબર અનુસર્યા નથી. દ્વિદળીનાં ત્રણ ઉપવર્ગો - મુક્તદલા, યુક્તદલા અને અદલા છે. દરેક ઉપવર્ગને શ્રેણી-ગોત્રમાં વર્ગીકૃત કરાયું છે જયારે ઉપવર્ગ અદલા તથા એકદળી-વર્ગમાં કોટિનો વર્ગીકરણમાં ઉપયોગ કરાયો નથી.

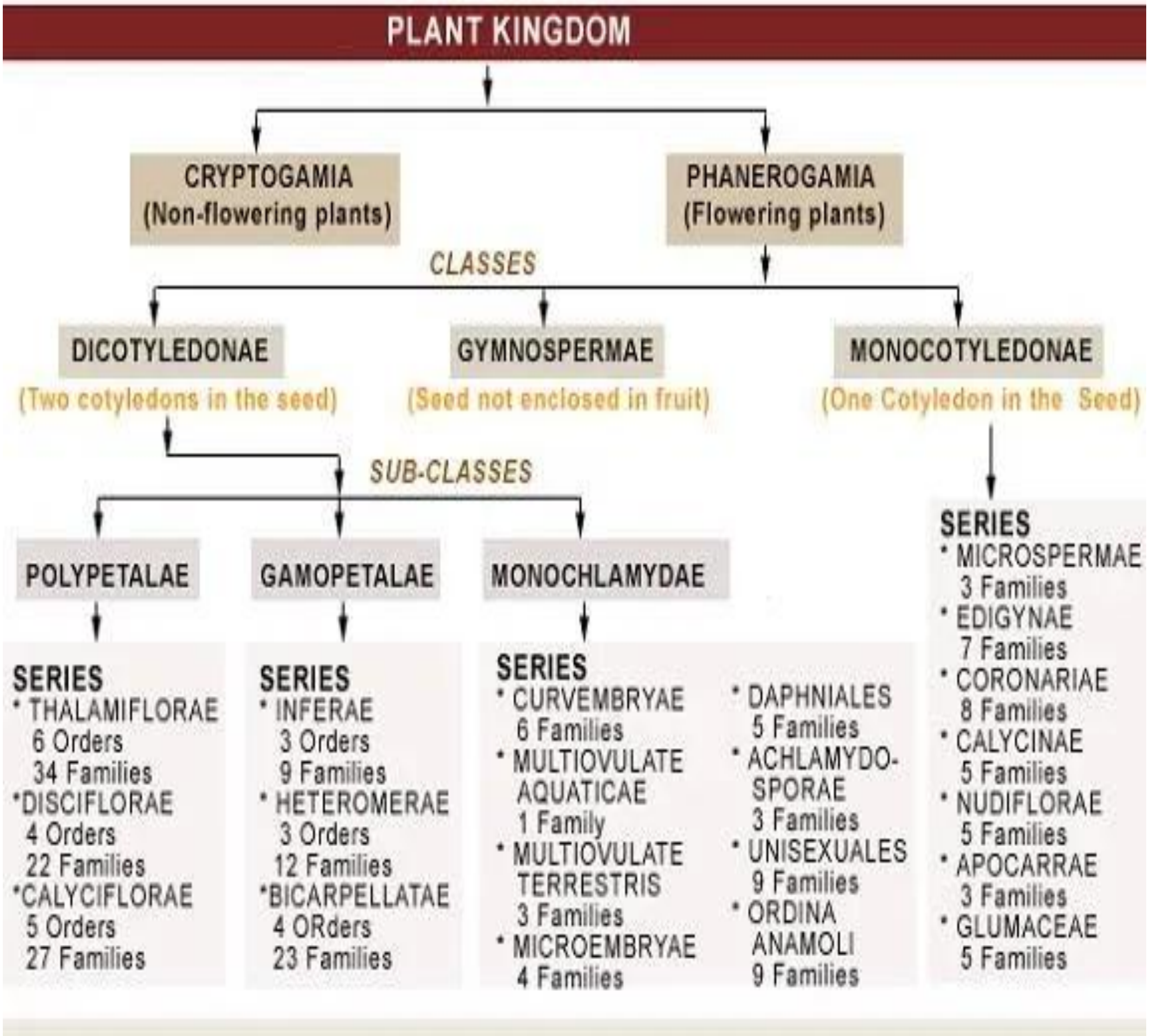
(10) કેટલાક કુળોનાં સ્થાન અનિર્ણાયક છે. તેવા કુળોને એનોમેલસ ફેમીલી તરીકે વર્ગીકૃત કરાયા છે. ઉદા., તરીકે મોરીંગેસી, પ્લેટાજીનેસી, સેલીકેસી, સીરેટોફાયલેસી વગેરે.

- **<u>ઉપસંહાર :</u>**

આમ બેન્થમ-હૂકરની પદ્ધતિ અનેક ક્ષતિયુક્ત હોવા છતાં તેના ઉપયોગથી વનસ્પતિની ઓળખ સરળતાથી કરી શકાય છે. ક્ષેત્રિય ઓળખ માટે આ પદ્ધતિ ઉપયોગી છે. તમામ વનસ્પતિઓનું સચોટ વર્ણન જનરા પ્લેન્ટેનમમાં કર્યું છે. જે નમૂનાનાં પ્રત્યક્ષ અવલોકન, પ્રયોગશાળામાં પુષ્પનાં વિચ્છેદનથી મૌલિક રીતે તૈયાર કરાયું છે 97205 વનસ્પતિઓનો અભ્યાસ કરી વર્ણન તૈયાર કરાયું છે જે ખરેખર પ્રશંસનીય છે.

બેન્થમ અને હૂકરની વર્ગીકરણ પદ્ધતિની રૂપરેખા નીચે મુજબ છે.

Dr M.P. Tintisara



(બેન્થમ અને હૂકરની વર્ગીકરણ પદ્ધતિની રૂપરેખા)

Dr.M.