

2774-114 P

Otmar Spring / Holger Buschmann

Grundlagen und Methoden der Pflanzensystematik

Quelle & Meyer Verlag Wiesbaden

Inhalt

Vorwort

Teil A: Grundlagen der Pflanzensystematik

1 Systematik – eine dynamische Wissenschaft

1.1	Das menschliche Bedürfnis zu klassifizieren	1
1.2	Systematik oder Taxonomie	1
1.3	Systeme und ihre Veränderlichkeit	3
1.3.1	Die Entdeckung bisher unbekannter Organismen	5
1.3.2	Extinktion und Neubildung von Arten	6
1.3.3	Unterschiedliche Bewertung von Merkmalen	7
1.3.4	Entdeckung neuer Merkmale durch neue Untersuchungsmethoden	7
1.4	Die Hauptphasen der Systematik und ihre jeweilige Merkmalsgrundlage	11
1.5	Stellung der heutigen Systematik zu anderen Wissenschaften	15

2 Definitionsprobleme systematischer Einheiten

2.1	Systematische Kategorien als operative Einheiten	16
2.2	Unterschiedliche Konzepte zum Artbegriff	18
2.3	Prozesse der Artentstehung	22
2.4	Praktische Festlegung der Art und ihrer Grenzen	26

3 Notwendigkeit und Grundsätze einer gemeinsamen Verständigung

3.1	Nomenklatur und ihre Regeln	30
3.2	Dokumentation taxonomischer Arbeiten	36
3.2.1	Literaturformen der Systematik	36
3.2.2	Herbarsammlungen und Gärten	38

Teil B: Methoden der Pflanzensystematik

Vorbemerkung	41
------------------------	----

4 Morphologische, anatomische und cytologische Merkmale – die traditionellen Werkzeuge der Systematik

4.1 Vegetative <i>versus</i> generative Merkmale	43
4.2 Zusatzinformationen durch Betrachtung des inneren Baus	45
4.3 Mikromorphologie	46
4.4 Embryologie und Ontogenese	51
4.5 Perspektiven und Probleme der auf morphologischen und anatomischen Merkmalen basierenden Systematik	52
4.6 Cytologische Merkmale – Die elektronenmikroskopische Epoche	53

5 Nutzung struktureller Merkmale der Chromosomen und Kreuzungsstudien

5.1 Chromosomenzahl	62
5.2 Die Form und innere Struktur der Chromosomen	66
5.3 Paarungsverhalten von Chromosomen	68
5.4 Nutzen und Grenzen der Karyologie	70
5.5 Kreuzungsstudien	71

6 Die chemosystematische Periode

6.1 Chemische Verbindungen zur Charakterisierung taxonomischer Großgruppen	76
6.2 Niedermolekulare Inhaltsstoffe und ihre taxonomische Verwendung	77
6.2.1 Phenolische Inhaltsstoffe	79
6.2.2 Alkaloide	82
6.2.3 Terpenoide	83
6.3 Zukunftsperspektiven der Chemosystematik	85
6.4 Chemische Merkmale in der Evolutionsforschung	87

7 Die makromolekulare Periode

7.1 Eigenschaften molekularer Merkmale	91
7.2 Molekulare Techniken	93
7.2.1 Proteine	93
Elektrophorese von Proteinen	94
Immunologische Techniken	96
Analyse der Aminosäuresequenz	96
7.2.2 Nukleinsäuren in der Pflanzensystematik	98
DNA-DNA Hybridisierungen	99
Restriktionsfragment Längenpolymorphismus (RFLP)	99
Nutzung der Polymerasekettenreaktion	101
DNA-Sequenzierung	102
7.2.3 Welcher DNA-Typ eignet sich?	102
Chloroplasten DNA (cpDNA)	102
Kern DNA	105

8 Verwendungsmöglichkeiten taxonomischer Merkmale und phylogenetische Interpretation

8.1	Das Homologiekonzept	108
8.2	Theorien über die Klassifizierung von Organismen und die Erforschung phylogenetischer Zusammenhänge	109
8.2.1	Evolutionäre Systematik	110
8.2.2	Phänetische (numerische) Systematik	112
8.2.3	Phylogenetische Systematik (Kladistik)	115
Literatur		121
Glossar		129
Register		134