

REFERATE.

Struktur und Inhalt der Geschlechtschromosomen. Von G. LORBEER, Ber. dtsh. bot. Ges. 59, 369 (1941).

Verf. bringt mit zahlreichen zeichnerischen Belegen eine große Fülle von wertvollen experimentellen Ergebnissen an dem Lebermoos *Sphaerocarpus Donnellii*. Nach einer Definition der Geschlechtschromosomen wird Gestalt und Cytologie des getrenntgeschlechtigen Mooses beschrieben (♀: 7 Autosomen + großes, total heterochromatisches X-Chromosom. ♂: 7 Autosomen + punktförmiges, total heterochromatisches Y-Chromosom). Nach des Verf. umfangreichen Untersuchungen an Moosen ergibt sich als allgemeine Eigenschaft der Geschlechtschromosomen: Heterochromasie stets in der Nähe des Spindelansatzpunktes; Lage des Realisatorgens ebendort; Größendifferenz zwischen X und Y durch Anbau bzw. Einbau von Material im Heterochromatin, nicht durch Abbau entstanden. Experimentelle Anhaltspunkte hierfür werden durch kurze Darstellung ausgedehnter Röntgen-Mutations-Versuche mitgeteilt (6000 r, Mutationsrate 7,4% bei 2111 Pflanzen, gegen spontan 0,006%). Behandelt werden allein Geschlechtsmutanten, die aus bestrahltem ♀-Stamm meist ♂-Pflanzen darstellen, soweit sie als Beleg für einleitend formulierte 9 Fragen geeignet sind: X ♂ + 7-Mutanten besitzen im Gegensatz zu normalen Y + 7-Männchen unbewegliche „Kernspermatozoiden“ (kurzer Hinweis in einer Anmerkung, daß bei *Sphaerocarpus* das Spermatozoid nur aus Kernmaterial besteht). Eine Form mit X ♀-Chromosomenfragment (nur insertionsnahes Material + X ♂-Chromosomen (vollständig) ist weiblich. Daraus wird die insertionsnahe Lage des γ -Realisatorgens gefordert. Tetradanalyse zeigt genetisch, daß in einer bestimmten X ♂ + 7-Mutante ein letal wirkender, cytologisch nicht aufweisbarer Stückausfall vorhanden ist, der durch das an ein Autosom translozierte Stück, aber auch durch das Y-Chromosom kompensiert werden kann. Bedeutung von Y: Kompensationswirkung bei Deletion auf X, Träger eines Gens für Spermatozoidenbeweglichkeit. — Cytologische Untersuchungen, kombiniert mit umfangreichen Tetradanalysen an einer aus X ♀ + 7 zu X ♂ + 7 experimentell mutierten und dann spontan zwittrig gewordenen Pflanze ergeben 2 X-Chromosomen (1 cytologisch normal, 1 um $\frac{1}{6}$ verkürzt). Das verkürzte X ist mit Autosomen nicht lebensfähig, sondern erst nach Kompensation durch Y; das aus γ in α übergeführte Realisatorgen ist zu σ (Synöziogen) spontan mutiert. Das unverkürzte X trägt α und ist mit dem cytologisch nicht nachweisbaren Stückverlust versehen. γ - und σ -Realisatoren sind bei gleichzeitigem Vorhandensein von X ♂ oder Y dominant. Eine direkte Überführung von γ in σ ist noch nicht gelungen, wohl aber eine spontane Inaktivierung von γ zu Sterilität (Mutante anarcho-gonica). — Zur Abschätzung der mutablen Genzahl von X (60—70) wird die Mutationsrate von X + 14 und 2 X + 14 (Apomeiosis-Pflanzen) an 7260 bzw. 7600 Nachkommen verglichen; es sinkt bei X + 14 sowohl die Gesamtmutationsrate wie die Zahl der ♂-Mutanten ab. H. Marquardt (Freiburg, Br.).

Über Erzeugung einseitig und allseitig verlaubter Infloreszenzen durch photoperiodische Behandlung von Laubblättern. (Untersuchungen an *Kalanchoe Blossfeldiana*.) Von R. HARDER, H. von WITTSCH und O. BODE, (Botan. Anst., Univ. Göttingen.) Jb. Bot. 90, 546 (1942).

Die Arbeit behandelt zwei Fragen: 1. die Ab-

hängigkeit der Ausbildung von Infloreszenzen von der Versorgung mit dem in den Blättern gebildeten, für die Blütenbildung maßgebenden Blühhormon, 2. die Leitung des Blühhormons. Versuchsobjekt ist die Kurztagpflanze *Kalanchoe Blossfeldiana*, die infolge ihrer großen Plastizität für solche Untersuchungen besonders geeignet ist. — Nach den Ergebnissen der Versuche können die an Infloreszenzen häufig zu beobachtenden Verlaubungserscheinungen zu einem großen Teil auf ungenügende Versorgung mit Blühhormon zurückgeführt werden. Bei allen Versuchsanordnungen, bei denen angenommen werden kann, daß nur beschränkte Mengen des Hormons gebildet werden oder zur Inflorescenz gelangen, treten Verlaubungen auf. Die Beschränkung der Blühhormonversorgung läßt sich auf die verschiedenste Weise erreichen: durch unvollständige photoperiodische Induktion, durch Herabsetzung der Temperatur während der Dunkelperioden bei Kurztagbehandlung, durch Unterbrechung der Zufuhr des Blühhormons mittels Einschneiden oder Einknicken der Pflanzenteile, durch die das Hormon seinen Weg nehmen muß, u. a. Die Verlaubungen sind graduell; es gehen dabei stets Reduktion der Blütenzahl und Verlaubung der Brakteen Hand in Hand. Während die normale Inflorescenz von *Kalanchoe* — ein mehrfaches Dichasium, dessen Gabeläste in Wickel auslaufen — Hunderte von Blüten hervorbringt und die Hochblätter schuppenförmig sind, ist bei verlaubten Blütenständen die Zahl der Gabelungen auf wenige und schließlich auf eine einzige herabgesetzt; die Gabeläste laufen in Zweige mit Laubblättern aus. Die Zahl der Blüten kann bis auf eine reduziert sein; diese kann in extremen Fällen nur noch aus den Kelchblättern bestehen (Verlaubungen der Blütenteile selbst sind hingegen nicht zu beobachten). Schließlich, als Grenzfall, können Blüten gänzlich fehlen; der Inflorescenzcharakter des Sproßsystems ist dann nur noch an der Art der Verzweigung sowie der Gestalt der Blätter zu erkennen. Die Verlaubung ist um so extremer, je geringer auf Grund der gewählten Versuchsanordnung die verfügbare Blühhormonmenge angenommen werden kann; der Grad der Verlaubung kann somit offenbar als Test auf die Menge des vorhandenen Blühhormons verwendet werden, wobei die vegetativen Teile einen noch feineren Indikator darstellen als die Blüten selbst. — Die Versuche über die Leitung des Blühhormons ergeben, daß dieselbe in der Längsrichtung des Prosses wesentlich leichter erfolgt als in der Querrichtung. Wird an einer Pflanze ein einzelnes Blatt kurztagbehandelt und die Spitze abgeschnitten, so bilden sich Infloreszenzen an den senkrecht über dem Kurztagblatt stehenden Achselprossen, während die Achselprosse der Gegenseite vegetativ bleiben oder nur stark verlaubte Blütenstände bilden. Die Endinflorescenz ist allerdings auch bei Kurztagbehandlung nur eines Blattes im allgemeinen allseitig normal ausgebildet; in der Gipfelregion scheint das Blühhormon gleichmäßiger oder den Stengelquerschnitt verteilt zu sein. In besonderen Fällen, z. B. bei Ausführung des Versuchs im Winter, wenn augenscheinlich weniger Blühhormon gebildet wird, wird die vorzugsweise einseitige Leitung des Blühhormons auch in der Endinflorescenz in mehr oder weniger starken Verlaubungen der dem Kurztagblatt abgekehrten Seite erkennbar.

Lang (Berlin-Dahlem.)