krüppelte Zwischenform herauskam. Die fortgesetzte Zucht mit reinen *hirtaria* ergab hunderte von lauter *hirtaria*-Nachkommen.

Harrison glaubt dieses Resultat aus den Zahlenverhältnissen der Chromosomen erklären zu können, und kommt dabei zu dem mit seinen früheren Auffassungen strittigen Schlusse, daß Hybridisierung schließlich zu der Entstehung neuer Arten führen kann.

4. Aus der Ähnlichkeit der *hirtaria-isabellae*- und *hirtaria-pomonaria*-Hybriden und ihrer Verschiedenheit von den unter sich ebenfalls ähnlichen *hirtaria-lapponaria* und *hirtaria-zonaria*-Hybriden schließt Harrison auf die größere Verwandtschaft zwischen *isabellae* und *pomonaria* einerseits, *lapponaria* und *zonaria* andererseits, wozu auch andere Erwägungen ihn führten. Statistisch glaubt er diese Schlußfolgerungen stützen zu können durch die Vergleichung der mittleren Flügellänge bei den hybriden ♀.

Aus der relativen Fruchtbarkeit der bei der Rückkreuzung der 1. *hirtaria* × *isabellae* ♂♂ und 2. *hirtaria-pomonaria* ♂♂ mit *hirtaria* ♀♀ erhaltenen Eier (0% für 1., 3% für 2.) schließt H., daß *isabellae* sich weiter von der vermutlichen gemeinschaftlichen Stammform *hirtaria* differenziert hat als *pomonaria*. Aus denselben Gründen schließt H. auf die nähere Verwandtschaft von *lapponaria* und *zonaria*, wobei er die Verwandtschaft der ersten Form mit *pomonaria* für inniger hält als diejenige der zweiten.

5. Die Übermittlung des männlichen Melanismus bei der *hirtaria-isabellae*-Kreuzung erklärt H. durch die Übertragung der neu erhaltenen Tendenz zu Melanismus durch die weiblichen Hybriden auf ihre männlichen Nachkommen.

6. Die Kreuzung von *Poecilopsis rachelae* aus Nordamerika mit *hirtaria* ergab nur wenige fruchtbare Eier, aus denen nur eine einzige ♂ Hybride gezüchtet werden konnte, während mehrere Raupen verkrüppelt waren. Die Kreuzung *hirtaria* ♂ × *lapponaria* ♀ dagegen ergab 50% fertile Eier, aus denen zahlreiche gesunde, obwohl sterile Hybriden hervorgingen. Dieser physiologische Unterschied zwischen zwei morphologisch kaum zu unterscheidenden Formen wie *rachelae* und *zonaria* erklärt H. durch die längere und weitere räumliche Trennung von *rachelae*.

J. F. van Bemmelen, Groningen.

Mitsuharu Jshikawa. A List of the number of chromosomes. Tokyo Botanic. Magaz. vol. XXX, p. 404—448, 32 Fig. 1916.

Ref. möchte kurz auf diese eingehende Zusammenstellung aller bekannten Chromosomenzählungen hinweisen, die noch ohne Kenntnis der Zusammenfassung seitens des Ref. (in Progr. rei. bot. V, 1915) vorgenommen ist. Im großen und ganzen herrscht eine völlige Übereinstimmung für die Literatur bis 1914; relativ sehr wenige Zahlenangaben der Sammlung des Verf. finden sich nicht bei Ref. und umgekehrt.

Berücksichtigt man unsere beiden Listen nebeneinander, so kann man jetzt wohl nahezu vollständig sich über jede Chromosomenzählung, die irgendwo in der Literatur niedergelegt ist, orientieren.

Außerdem bringt Verf. für die Zeit von 1914—1916 die im „feindlichen Ausland“ publizierten Chromosomenzählungen. Man staunt, wie sehr namentlich die Landsleute des Verf. dabei beteiligt sind. Dazu wird eine große Reihe von Zählungen zum ersten Male gebracht, sowohl vom Verf. selbst als auch von Fachgenossen des Verf. vorgenommen. Für erstere bringt Verf. kurz die Beleg-Abbildungen.

Ref. möchte von neueren Funden vor allem die bei den Violaceen und bei den Compositen herausgreifen. Erstere, weil die meisten Spezies in eine Reihe mit 6, 12, 24, 36 Chromosomen geordnet werden können (nur 3 mit 10 Chr. und eine mit 13 machen eine Ausnahme), letztere, weil sie zeigen, daß hier in einer Familie ungewöhnlich viel verschiedene Zahlen vorhanden sind. Das wußte man freilich längst und Ref. hat (a. a. O. S. 204) darauf auch besonders hingewiesen. Aber seitdem hat Winge gemeint, wenigstens für gewisse Unterfamilien Gesetzmäßigkeiten ableiten können. So sollten die Heliantheen durchweg Chromosomenzahlen haben, die 8 oder ein Multiplum von 8 ergeben. Die neuen Zählungen des Verf. stimmen aber nun gar nicht damit: *Xanthium* hat 18, *Wedelia* 15, *Zinnia* 12, *Helianthus* 17 Chromosomen, und wenn wir Gattungen, wie die schon länger untersuchten *Crepis* und *Hieracium* oder die jetzt neu vom Verf. studierte *Lactuca* betrachten (hier finden sich bisher die Zahlen 5, 5, 5, 5, 8 (oft 7), 8, 9, 9, 12 (oft 11), 24), so wird man vorläufig leider noch von einer Generalisierung in irgend einer Hinsicht absehen müssen.

Verf. beabsichtigt selbst, in einem zweiten Teil die Chromosomenzählungen phylogenetisch zu verwerten. G. Tischler.

Winge, Ø. Studier over Planterigets Chromosomtal og Chromosomernes Betydning. (Dissert. København) 143 pp. 1 Taf. 46 Fig. 1917.

Im Anschluß an des Ref. Aufsatz über Chromosomenzahlen im Progr. rei bot. (V p. 164 pp.) hat Verf. in der vorliegenden umfangreichen Arbeit viele Fragen berührt, die die Ausführungen des Ref. zu erweitern bestimmt sind, und dabei auch eine größere Reihe neuer tatsächlicher Feststellungen mit verwertet.

Er geht zunächst von solchen Organismen aus, die eine scharfe Sonderung in Kern und Cytoplasma völlig oder doch wenigstens in gewissen Lebensabschnitten vermissen lassen, den ihm aus eigener Erfahrung bekannten Plasmodiophoraceen (mit ihren „akaryotischen Stadien“) und der zu den niederen Ustilagineen gerechneten Entorrhiza Raunkiaeriana. Für letztere glaubt er — teilweise im Gegensatz zu seiner früheren Ansicht — die sehr merkwürdige Tatsache konstatieren zu müssen, daß in den Sporen die Kerne chromatinfrei sind und chromosomengleiche Gebilde — keinesfalls mit „Chondriosomen“ zu verwechseln — im Plasma außerhalb des Kerns sich befinden. Sie teilen sich durch Längsspaltung, bleiben zeitweise durch „Linin“-Fäden verbunden und ihre Zahl wurde in älteren Sporen auf ca. 30 bestimmt.

Im Gegensatz zu diesen primitiven Organismen sind bekanntlich die Chromosomen bei allen übrigen Pflanzen an den Kern gebunden. Verf. wirft eine Anzahl Probleme auf, wie die Chromosomenforschung hier für allgemeine biologische Fragen anderer Art nutzbar gemacht werden könne. Bei dem Problem des event. Zusammenhanges zwischen Chromosomenzahl und -Form einerseits, systematischer Verwandtschaft andererseits vermißt Ref. die Nennung der erst nach Abschluß seines Progr. Artikels herausgekommenen Untersuchungen von Delaunay über Muscari (Mém. Soc. Nat. Kiew vol. 25, 1915), die — wenigstens nach Referaten zu urteilen — sehr wichtige Resultate ergaben. Bezüglich der Richtigkeit der meisten Chromosomenzählungen äußert sich Verf. nach Ansicht des Ref. etwas zu skeptisch, wenngleich auch Ref. immer betont hat, daß eine große Anzahl von Literaturangaben eine Nachuntersuchung nötig haben wird. So ist es Verf. nicht ohne weiteres klar, daß viele „schöne“ Zahlen wie 8, 12, 16, 6 usw. tatsächlich so sehr