

beweiskräftigen Beobachtungen vor. Für das Auftreten besonders zahlreicher toter Käfer in 3 Käfigen können auch Ursachen geltend gemacht werden, die mit Resistenz nichts gemein haben.

Das Fraßbild des Rebstichlers auf den Rebblättern ist auf deren Dicke und das Ausbleiben des Brutgeschäfts auf die ökologischen Eigenschaften des Blattes zurückzuführen.

Zusammenfassung.

1. Rebsorten verschiedenster genetischer Zusammensetzung wurden in Drahtgazekäfigen dem Rebstichler (*Byctiscus betulae* L.) ausgesetzt.

2. Alle Sorten werden von dem Käfer befallen; die Sorten von *Vitis vinifera* werden am stärksten geschädigt.

3. Das Fraßbild wird durch die Dicke des Blattes bestimmt. Dünne Blätter zeigen Lochfraß, dicke nur Fensterfraß.

4. Die Brutvorbereitung des Käfers ist von der Welkebereitschaft der Blätter abhängig, die wiederum

eine Funktion des Sukkulenzgrades ist. Als Gradmesser für die Sukkulenz dient die Dicke des Schwammparenchyms der Blätter.

5. Bei schwer welkenden Blättern, wie bei *Vitis rupestris* und einem Teil ihrer Nachkommen aus Selbstung und Kreuzung wird der Blattstiel vom Rebstichler nicht angestochen; die Brutvorbereitung unterbleibt daher ganz.

6. Da der Rebstichler weitgehend polyphag ist, erscheint es nicht möglich, ihm die Rebe auf züchterischem Wege als Nahrungsquelle zu entziehen. Jedoch liegt es im Bereich der Möglichkeit, Rebsorten zu züchten, die infolge eines hohen Sukkulenzgrades ihrer Blätter dem Rebstichler das Brutgeschäft unmöglich machen und damit seine Fortpflanzung und Vermehrung verhindern.

Literatur.

1. STELLWAAG, F.: Die Weinbauinsekten. Verl. Parey, 1928, S. 519. — 2. THIEM; in: Weinbaulexikon. Verl. Parey 1930, S. 125. — 3. VIALA et VERMOREL: Ampélographie 1909, Tom I, p. 218.

(Aus der Zweigstelle Baden [Rosenhof b. Ladenburg a. N.] des Kaiser Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung.)

Eine neue wirkungsvolle und sparsame Methode der Colchicin-behandlung (Colchicin-Traganth-Schleim).

Von F. SCHWANITZ.

Als günstigstes Verfahren zur Herstellung polyploider Pflanzen aus der Gruppe der Dikotyledonen hat sich im allgemeinen die Behandlung von Keimpflanzen mit wäßriger Colchicinlösung bewährt. Hierbei wird Colchicinlösung von 0,1—0,5% — je nach der Empfindlichkeit des Objektes — auf die gerade sich entwickelnde Vegetationsspitze zwischen den beiden Kotyledonen mit Hilfe eines Haarpinsels oder einer Pipette gebracht. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß der Tropfen Colchicinlösung zwischen den Kotyledonen häufig nicht haftet und zum größten Teil am Hypokotyl hinunterläuft, in der Erde versickert und dort unter Umständen noch Hemmungen des Wurzelwachstums verursacht. Eine weitere Gefahr ist das zu rasche Verdunsten des Wassers, das dazu führt, daß die Colchicinlösung nur recht kurze Zeit auf die Vegetationsspitze einwirken kann und infolgedessen nur verhältnismäßig schwach wirksam ist. Durch das Gießen der Pflanzen wird bei diesem Verfahren das Colchicin mehr oder minder vollständig abgespült. Besonders ungünstig ist diese Art der Behandlung bei allen jenen Pflanzen, die durch starke Wachsüberzüge den Zutritt des Colchicins zum Gewebe ohnehin erschweren, wie *Papaver somniferum*, *Dianthus*-Arten usf.

Wegen dieser Nachteile, die die Verwendung der wäßrigen Colchicinlösung mit sich bringt, ist immer wieder versucht worden, die Methode so abzuändern, daß die Gefahren des Herablaufens und der zu schnellen Verdunstung verminder werden. So wurden zum Teil die Sproßspitzen in Colchicinlösung getaucht und das Eindringen des Colchicins in die Gewebe durch Evakuieren beschleunigt, eine Methode, die zweifellos sehr wirksam, in der Handhabung aber doch recht umständlich ist. Ferner sind mit Colchicinlösung getränkte Wattebausche benutzt und empfohlen worden, des weiteren Emulsionen mit Stearin und Lanolin oder Glycerin. Von anderen Forschern wurde Col-

chicinagar verwendet. Wir haben bei unseren Arbeiten alle diese Methoden angewendet und geprüft, aber keine davon als befriedigend empfunden. Wir haben uns dann bemüht, selbst einen neuen Weg zur Verbesserung der Methodik des Colchicinierens zu finden, und nach zahlreichen Mißerfolgen fanden wir durch planmäßiges Suchen nach Trägersubstanzen mit ganz bestimmten Eigenschaften (Unschädlichkeit, leichte Löslichkeit in Wasser, keine dauernde Hemmung des Gasaustausches wie bei den Emulsionen mit Lanolin u. ä., Nichterstarren der Lösung sondern sehr langes Beibehalten einer dickflüssigen schleimigen Konsistenz) diese gesuchten Eigenschaften im Traganth vereinigt. Bereits die ersten Versuche ließen erkennen, daß die Benutzung von Traganth-Colchicin-Schleimen günstiger war als die Benutzung einer wäßrigen Lösung: der Traganth-Schleim haftete sehr viel besser und trocknete ganz erheblich langsamer ein als die wäßrige Lösung. Ferner wird bei geschickter Handhabung beim Gießen der behandelten Pflanzen das Colchicin nicht abgewaschen, sondern bleibt in dem an der Vegetationsspitze haftenden Traganth, der durch das Gießen wieder Wasser aufnimmt, wodurch das in ihm enthaltene Colchicin von neuem wirksam wird. Beim abendlichen Gießen der Pflanzen hält der gequollene Traganth das aufgenommene Wasser die ganze Nacht hindurch, das Colchicin kann also gerade diese Zeit hindurch ungestört in die Pflanzen eindringen.

Die Folge dieses Verhaltens ist eine stärkere Wirksamkeit des Colchicins, als wir sie von den üblichen wäßrigen Lösungen her kennen. Wir erzielten mit der Methode nach einer einzigen Behandlung Effekte, wie wir sie sonst erst nach mehrfacher Behandlung beobachten konnten. Besonders bei empfindlicheren Objekten muß man daher bei der Behandlung noch größere Vorsicht walten lassen als sonst und in der Dosie-

rung und bei der Wahl der Konzentration des Colchicins die stärkere Wirksamkeit des Colchicin-Traganth-Schleims berücksichtigen. Durch das bessere Haften und die größere Wirksamkeit des Gemisches wird weniger Colchicin verbraucht als gewöhnlich, und auch die für die Durchführung des Colchicinierens notwendige Arbeitszeit ist erheblich geringer.

Bei der Herstellung des Colchicin-Traganth-Schleims verfährt man am besten so, daß der Traganth — möglichst fein gemahlen oder gepulvert — einer warmen Colchicinlösung zugesetzt wird. Nach dem Aufquellen des Traganths fördert häufiges Schütteln, am besten

mit Hilfe eines Schüttelapparates, die gleichmäßige Mischung des verquellenden Traganths mit der Colchicinlösung. Der fertige Schleim soll eine dickflüssige, sirupartige Beschaffenheit haben. Wenn der Schleim zu dick wird, oder, was nicht selten geschieht, etwas nachdickt, kann er leicht mit Colchicinlösung von der gleichen Konzentration wieder auf die richtige Konsistenz gebracht werden. Älterer Colchicin-Traganth-Schleim wird durch Einwirkung von Bakterien leicht verflüssigt. Es empfiehlt sich daher, Gemische, die längere Zeit aufgehoben werden sollen, durch Zusatz von etwas Thymol haltbar zu machen.

(Aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Gatersleben, Krs. Quedlinburg.)

Zur morphologisch-systematischen Einteilung von *Zea mays* L. unter besonderer Berücksichtigung der südbalkanischen Formen.

Von IGOR GREBENŠČIKOV.

Mit 12 Textabbildungen.

Das Sortiment des Instituts für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben besitzt einige Maisherkünfte aus Griechenland, Mazedonien und Albanien, die einen vorläufigen Überblick über den südbalkanischen Mais ermöglichen. Merkwürdigerweise ist der Mais des Balkans angewandt-botanisch kaum bekannt. KULESHOV (1929) erwähnt nur einmal balkanischen Mais, HADJINOV (1935), auch flüchtig, jugoslawischen Mais als Züchtungsmaterial, unter welchem vermutlich frühere Formen mit hohem Kolbensitz zu suchen sind.

Es sollen zunächst die bisherigen Einteilungen der Art *Zea mays* L.¹ kurz besprochen und zugleich einige systematisch - nomenklatorische Fragen² überprüft werden.

Es scheint uns, daß ein System der Kulturpflanzen nicht nur phylogenetischen, sondern vielmehr auch rein praktischen Zwecken der Klassifikation dienen soll, um so mehr, als in der überwiegenden Zahl der Fälle die phylogenetische Stellung einer Form sowieso hypothetisch bleiben wird. Jede einigermaßen begrenzbare konstante Gruppe von Sorten soll nach einem möglichst eindeutigen Bestimmungsschlüssel zu bestimmen sein und einen wissenschaftlichen Namen tragen. Solch eine Gruppe kann als Varietät bezeichnet werden. Vor kurzem hat PANGALO (1948) für eine Gesamtheit nahverwandter Sorten mit einer bestimmten morphologischen Gestalt die Bezeichnung *n i d u s* (Nest) vorgeschlagen. Bei einer Unmenge von verschiedenen Kulturformen ist es äußerst wichtig, daß das angewandt-botanische System nicht die Beziehungen zu der rein botanischen Systematik verliert, wobei übrigens auch die internationalen nomenklatorischen Regeln befolgt werden müssen. Andererseits darf man nicht vergessen, daß die Kulturpflanzen als solche einige Besonderheiten aufweisen, die uns zwingen, ihre „mikrosystematische“ Stellung mit etwas anderem Maßstab zu bestimmen. Formen, die bei Wildpflanzen durch die natürliche Auslese vielleicht ausgemerzt würden, bleiben sehr oft bei den Kultur-

pflanzen erhalten, da diese vom Menschen geschützt, z. T. nicht mehr der Kontrolle der natürlichen Auslese unterworfen sind. Dort also, wo wir bei Wildpflanzen eine mehr oder weniger regelmäßig unterbrochene Reihe beobachten können, deren Lücken uns sichere Grenzen zwischen den kleineren systematischen Einheiten anzeigen, sehen wir bei den Kulturpflanzen oft eine ununterbrochene Reihe von Formen, was besonders deutlich bei der modernen Arbeitsrichtung mit großen lebenden Sortimentsammlungen hervortritt. Wenn einige Lücken zwischen den nahestehenden Formen heute noch vorhanden sind, so sind wir imstande, diese Lücken in nächster Zukunft durch Mutationen, Auslese oder Kreuzungsbastarde auszufüllen. Es scheint uns also, daß die „Realität“ der kleineren systematischen Einheiten bei Kulturpflanzen nicht ganz mit der bei Wildpflanzen vergleichbar ist. Die Gruppierung einzelner Formen zu systematischen Einheiten, die bei Kulturpflanzen aus praktischen Gründen so wichtig ist, soll also etwas anders durchgeführt werden als bei den Wildpflanzen. Anstatt der natürlichen Gruppen, die bei den Wildpflanzen durch die Lücken viel leichter erkannt werden können, bleibt uns bei den Kulturpflanzen oft nichts anderes übrig, als ganz k ü n s t l i c h zusammengefaßte Gruppen zu bilden, die in erster Linie auf morphologische, möglichst für Gebrauch und Züchtung wichtige, einfache Merkmale begründet sein sollen. Für eine solche Kategorie scheint uns die Bezeichnung *c o n v a r i e t a s* (Varietätengruppe) passend zu sein, die gewissermaßen der von ALFELD (1866) gebrauchten *Var.-Gr.* ähnlich ist.

Es ist klar, daß die physiologisch-ökologischen Merkmale zumindest ebenso wichtig sind, aber da die morphologischen uns doch etwas erfassbarer erscheinen, da die Evolution selbst hauptsächlich einen morphologischen Verlauf hat, und die *m o r p h o l o g i c h e* Systematik eine langjährige Praxis und eine gut bewährte Tradition besitzt, müssen wir als festen Anhaltspunkt *d i e s e* benutzen. Es wäre vielleicht ratsam, *p a r a l l e l* dazu ein physiologisches (auch ökologisch-geographisches) System zu führen, was übrigens für die Züchtung fast unentbehrlich ist, das aber ganz unabhängig von dem morphologischen Grundsystem sein kann.

¹ Nach der im Institut für Kulturpflanzenforschung üblichen Weise werden alle Artnamen mit kleinen Buchstaben geschrieben.

² Für die Beratung in nomenklatorischen Fragen bin ich Herrn Dr. R. MANSFIELD zu Dank verpflichtet.