

ist, wurde von der Pflanzenzüchtung für ihre Arbeit noch wenig zur Kenntnis genommen.

Die Erklärung ist, abgesehen von den Schwierigkeiten der Wurzelbeobachtungen, in der weitgehenden Abhängigkeit der Wurzelentwicklung von den Standort- und Ernährungsverhältnissen zu suchen, welche zu Standortmodifikationen führt, die das in der Erbmasse enthaltene Wurzelvermögen des Einzelindividuums überragen. Eine Erschwernis für die züchterische Auslese ergibt sich sonach auch aus der Labilität des Materials, das immer wieder Veränderungen zeigt, denen die Samenbeständigkeit und daher der züchterische Wert abgeht. Der praktische Züchtungsbetrieb bedarf einer Methode, welche auf verhältnismäßig einfachem Wege die Eigenschaften des Einzelindividuums aus der morphologischen Massenerscheinung des Standortes zu isolieren vermag.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung dienen diesem Zwecke. Trotzdem sie noch mannigfacher Ergänzung bedürfen, geben sie doch bereits allgemeine Fingerzeige über die Wechselwirkungen, welche zwischen der Wurzelbildung einerseits und der Genügsamkeit der Pflanzen andererseits besteht.

Im Volksinteresse muß daran gegangen werden, auch auf geringen Böden und in regenarmen Jahren Höchsterten zu sichern und die Bodenfruchtbarkeit auszunutzen. Der Pflanzenbau richtet zu diesem Zwecke sein Augenmerk auf die Beschaffenheit des Bodens. Er bemüht

sich, die Bodenbedingungen für die Pflanzen so günstig als möglich zu gestalten. Die Pflanzenzüchtung aber hat die Kulturformen zu befähigen, die Kulturbedingungen und die Kulturmaßnahmen zur Ausnutzung zu bringen. Bei der großen Ausdehnung leichter Böden im Deutschen Reiche, bei der Bedeutung, welche dem oft im Minimum vorhandenen Wachstumsfaktor Wasser im mittel- und osteuropäischen Räume für die Höhe der Erträge zukommt, gewinnt die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Trockenperioden besondere Wichtigkeit. Wenn daher die mitgeteilten Beobachtungen das Ergebnis liefern, daß Pflanzen, welche Trockenheitsperioden leichter überstanden haben, ein stark entwickeltes und tiefgehendes Wurzelsystem aufweisen, so ist ein Weg gezeigt, auf dem die Züchtung zu Rassen gelangen kann, die für Trockenheitsperioden widerstandsfähig sind. Das praktische Züchtungsverfahren sollte sich dieses Ergebnis nutzbar machen.

Literatur.

1. HABERLANDT: Physiologische Pflanzenanatomie, 3. Aufl., S. 416. Leipzig 1904.
2. LEBEDINIV: Physiologische u. anatomische Besonderheiten der in trockener und feuchter Luft gezogenen Pflanzen. Ber. dtsch. bot. Ges. 45, 83 (1927).
3. NIEMAN, WALTER: Über Beziehungen zwischen Blattgröße u. Spaltöffnungszahl in Abhängigkeit von der Bodenfeuchtigkeit. Angew. Bot. 1932, 26.
4. Untersuchungen über Bewurzelung und Bestockung einiger Getreidesorten. Mitt. landw. Inst. Univ. Breslau 1904, 765.

Welche Zuchtziele fordert der deutsche Weinbau?¹

Von K. Decker, Trier.

Es bedarf hier nicht des Hinweises, daß man unter Züchtung zwei recht verschiedene Dinge verstehen kann; einmal Liebhaberei oder sogar Spielerei, wie das früher meistens und auch heute noch oft genug der Fall ist, dann aber eine wichtige und ernste Aufgabe, nämlich, ein festgesetztes wirtschaftlich wichtiges Zuchtziel zu erreichen oder ihm möglichst nahe zu kommen. Ein Ziel, das durch triftige Gründe — gleich welcher Natur — vorgezeichnet ist. Denn die Züchtung muß, soweit sie nicht rein wissenschaftlichen Zwecken dient, zielbewußt den Belangen und Nöten der Praxis Rechnung tragen.

So muß ich zunächst die Sorgen und Nöte unseres deutschen Weinbaues schildern, die den Züchtern — oder mindestens einem großen Teil von ihnen — doch nicht so ganz bekannt und geläufig sein werden. Damit sie verstehen

können, wo der Hebel angesetzt werden muß, um auch durch ihre Arbeit mitzuwirken, unserem schwer ringenden Winzerstand nachhaltig zu helfen.

Notwendige und dringliche Aufgaben in dieser Hinsicht erkennen wir am besten

A. wenn wir die Arbeit des Winzers von einst einem Vergleich mit heute unterziehen;

B. wenn wir die Ansprüche unserer Kulturreben mit den gegebenen Klima- und Bodenverhältnissen vergleichen und

C. wenn wir auch im Weinbau den nationalwirtschaftlichen Belangen zur Erzielung unserer Nahrungsfreiheit Rechnung tragen.

A. Auf allen Gebieten menschlicher Tätigkeit hat die reine Handarbeit im Laufe der Zeit eine erhebliche Einschränkung oder zum mindesten eine wesentliche Erleichterung durch Zuhilfenahme von allerlei Maschinen und Geräten erfahren. Der Weinbau macht hiervon durchweg eine Ausnahme. Bekanntlich haben sich Dichter

¹ Vortrag, gehalten auf dem Fortbildungskursus für Pflanzenzüchter am 23. Juni 1934 in Münchenberg i. M.

zu allen Zeiten mit dem Wein — und das meistens gern — beschäftigt; deshalb verdanken wir schon HANS SACHS die schöne Beschreibung der Weinbergsarbeiten, die er dem berühmten Holzschnitt von AMMANN „Der Rebmann“ angefügt hat:

„Ich bin ein Häcker im Weinberg!
Im Frühling hab ich harte Werck!
Mit Graben, Pälzen und mit Hauen,
Mit Pfählstoßn, Pflanzen und Bauen,
Mit Aufbinden und Schneiden die Reben,
Bis im Herbst die Trauben Wein geben.
Den man schneidt und auspreßt dann fein!
Noah erfand erstlich den Wein.“

SACHS hat damit alle Weinbergsarbeiten geschildert, die für seine Zeit in Frage kamen; denn die nicht erwähnte Stallmistdüngung war damals noch nicht allgemein Brauch.

Im Gegensatz dazu hat Prof. STELLWAAG die Sorgen und Nöte des Winzers von heute mit dem kurzen aber treffenden Ausspruch gekennzeichnet:

„Weinbau treiben heißt, die Schädlinge bekämpfen oder wir ernten im Weinbau heute noch das, was uns die Schädlinge übriglassen.“

Damit will STELLWAAG nun keineswegs sagen, daß etwa die früheren und angeblich harten Arbeiten im Weinbau in Wegfall gekommen wären; die sind uns im Gegenteil mehr als in vollem Umfange erhalten geblieben und als Voraussetzung für eine erfolgreiche Schädlingsbekämpfung nur wesentlich dringlicher geworden; denn die Schädlingsbekämpfungsarbeiten vertragen als vorbeugende Maßnahmen keinen Aufschub. Eine Unterlassung oder auch nur eine Verspätung dabei kann den Erfolg oder besser den Mißerfolg der ganzen Jahresarbeit entscheiden.

Es scheint ja keine Unbill des Himmels zu geben, der die Rebe nicht mehr ausgesetzt wäre als unsere übrigen Kulturpflanzen. Um nun beurteilen zu können, welche züchterischen Aufgaben uns durch die Schädlinge erwachsen, müssen wir diese wohl oder übel einer kurzen Betrachtung unterziehen. Von der großen Zahl tierischer und pflanzlicher Art sind es nur einige — fast alle Errungenschaften aus der neuen Welt —, die ich ihrer Wichtigkeit oder besser ihrer Gefährlichkeit nach ordnen will, denn dementsprechend besteht auch die Notwendigkeit, die Zielsetzung der züchterischen Maßnahmen einzustellen. Das sind:

1. Die *Reblaus*. Deshalb so gefährlich, weil sie so winzig klein ist und daher so leicht verschleppt wird (durch Geräte, Tiere, Mensch, selbst durch den Wind). Sie besitzt eine geradezu ungewöhnliche Vermehrungsfähigkeit (1 Winterlaus erzeugt bis zu 25 Billionen Nachkommen), weil sie unterirdisch und dadurch zunächst unauffällig und unsichtbar lebt, und weil ihre Bekämpfung immer

oder doch meistens zu spät kommt, wenn ihre Anwesenheit festgestellt wird. Eine unmittelbare Bekämpfung ist nicht immer und dann nur unter erheblichen Kosten möglich.

2. Die *Peronospora*. Gefährlich wegen ihrer schnellen Ausbreitungsgefahr bei geeigneten Witterungsverhältnissen, wegen der stets notwendigen, weil vorbeugenden Bekämpfung und der dadurch bedingten hohen Kosten und wegen der mit der Bekämpfung zusammenhängenden nachteiligen Folgen für die Ausreife von Traube und Holz.

3. Der *rote Brenner*. Vorerst zwar noch von mehr örtlicher Bedeutung, aber gefährlich deshalb, weil er schon sehr bald nach dem Austrieb eine besondere Bekämpfung erfordert, was bei den zarten, jungen Triebchen je nach der Witterung mit beachtenswerten Schädigungen verbunden sein kann. Besondere Beachtung verlangt er auch deshalb, weil er viele an und für sich gegen andere Pilzkrankheiten widerstandsfähige Rebsorten (besonders die bekannten Unterlagen) befällt und dadurch auch in den Muttergärten Kupferbespritzungen erforderlich machen kann.

4. Das *Oidium*. An und für sich zwar weniger gefährlich; meist genügt eine zweimalige Bestäubung mit Schwefelblüte. Aber auch dadurch entstehen Unkosten und Mehrarbeit zu einer Zeit, in der der Winzer ohnehin alle Hände voll zu tun hat. Da der Schwefel nur wirken kann, wenn er durch die Sonne verflüchtigt wird, so ist in sonnenarmen Jahren — wie 1916 — eine erfolgreiche Bekämpfung kaum möglich.

Außerdem müssen wir der Empfindlichkeit der einzelnen Rebsorten — Unterlage und Edelreis — gegen Mauke mehr als bisher Beachtung schenken; Mauke hängt mit Saftstockungen zusammen und damit müssen wir infolge von Frost oder auch Kälterückschlägen oder Hagelschäden immer rechnen. Neuerdings erst ist eine — anscheinend freilich sehr alte — geradezu unheimliche Krankheit der Rebe hinzugekommen, die Reissigkrankheit. Noch gehen die Ansichten darüber sehr weit auseinander. Die Tatsache jedoch steht fest, daß die einzelnen Rebsorten auch dagegen verschieden empfindlich und empfänglich sind. Ich will mich mit dem Hinweis allein begnügen, daß neue Sorten auch daraufhin geprüft werden müssen. Und dann bleibt uns noch der Heu- und Sauerwurm, der sich oft genug noch das zu Gemüte führt, was die große Schar der anderen Schädlinge übrig ließ, wenn wir ihm nicht rechtzeitig und mit den entsprechenden Mitteln zu Leibe rücken. Mit züchterischen Maßnahmen werden wir diesen anpassungsfähigen Gesellen höchstens dadurch etwas bekämpfen können, daß wir dem kleinen Würmchen durch große Kämme und weitverzweigte Rispen das Zerstörungswerk erschweren. Eine noch größere Anzahl von Rebschädlingen spielt meist nur eine örtliche, oft auch eine untergeordnete Rolle.

So kann es denn nicht wundernehmen, daß Weinbautreiben heute gleichbedeutend ist mit

der Bekämpfung der Schädlinge; und da die meisten Bekämpfungsarbeiten mehr oder weniger vorbeugend durchgeführt werden müssen, dürfen wir die jährlichen Ausgaben dafür mit mindestens 20 Millionen Reichsmark schätzen ohne die Kosten, welche die Reblaus verursacht. Die Bekämpfungsarbeiten bestehen in der Hauptsache im Bespritzen der Reben mit Kupferkalkbrühen unter Zusatz von allen möglichen Fraß- oder Berührungsgiften (Arsen, Nicotin, Pyrethrum). Und diese Bespritzungen haben je nach der Witterung eine mehr oder minder große Wachstumsstockung zur Folge, eine Tatsache, welche bisher viel zu wenig gewürdigt wurde. So ist auch leicht verständlich, daß die Reifezeit der Trauben nach alten Aufzeichnungen um mindestens 14 Tage früher fiel als heute, worauf ZIEGLER, Würzburg, wiederholt hingewiesen hat.

B. Diese Reifeverzögerung fällt doppelt schwer ins Gewicht, wenn wir die ökologischen Ansprüche der Rebe mit unseren Klima- und sonstigen Verhältnissen vergleichen. Die Rebe ist ein Kind des Südens und der Sonne, und es steht fest, daß an der nördlichsten Grenze ihrer Anbauzone nur dann und wann einmal sehr günstige Vorbedingungen geboten werden; das sind unsere sogenannten großen Jahrgänge. Aber diese sind wirklich gezählt, und in manchem Jahrzehnt müssen wir uns mit einem solchen Jahrgang begnügen, selten dürfen wir mit zwei oder gar drei rechnen. Ich habe dabei noch nicht berücksichtigt, daß Spätfröste im Frühjahr — wenigstens gebietsweise — ganze Ernten vernichten können — 1926 und 1928 — und oft genug haben Frühfröste im Herbst die größten Hoffnungen vorzeitig und gründlich zerstört — 1912, 1922, 1931. So sind denn auch unsere Weinernten diesen klimatischen Verhältnissen entsprechend, in den wenigen und guten Jahren ganz groß, so groß, daß kaum ein anderes Gebiet oder Land Gleichwertiges hervorbringen vermag; oft genug freilich auch klein, manchmal sogar sehr klein, aus dem einfachen und natürlichen Grunde, weil die seinerzeit von den Römern und auch späterhin eingeführten Rebsorten für unsere Klima- und Bodenverhältnisse doch nur sehr bedingt geeignet waren. Die vielen in Weinbaugegenden üblichen Bezeichnungen für solche kleine unreife Jahrgänge (*Lacrimae Petri* und er ging hinaus und weinte bitterlich) beleuchten diese Tatsache nur zu deutlich.

Dabei sind für die Erntemenge selbst nicht einmal immer etwa Fröste ausschlaggebend, sondern mindestens ebenso sehr und ebenso oft das Wetter zur Zeit der Blüte. Kühles oder gar

kaltet und besonders naßkaltes Blütewetter kann völlige Mißernten zur Folge haben. 1923, 1926, 1927, 1932 sind dafür Jahrgänge. Daher kommt auch die große Nachfrage der Winzer nach Sorten, welche die erwähnten Nachteile — Spätreife, Blüte- und Frostopffindlichkeit usw. —, wenn auch nur einzeln, nicht besitzen. Nur so ist der übertriebene Anbau der Müller-Thurgau-Rebe und anderer noch weniger geeigneter Sorten (Fitzrebe) verständlich. Denn auch die Müller-Thurgau-Rebe ist vor allem gegen Winterfröste wegen zu geringer Holzreife nicht widerstandsfähig genug; sie ist auch nicht so blütefest, wie zunächst angenommen wurde, ihr Mostgewicht läßt besonders in trockenen und steinigten Böden, also in ausgesprochenen Weinbergslagen, oft sehr zu wünschen übrig, und der Wein aus solchen Lagen ist flach, klein, oft sogar unselbständig und entspricht längst nicht dem, was wir erhofft haben und als Mindestmaß verlangen müssen. Es geht aber deutlich genug hervor, wie notwendig für viele Gebiete und Lagen eine andere, für unsere Verhältnisse gezüchtete Traubensorte geworden ist, die nicht alle zehn Jahre einmal unseren Erwartungen entspricht, sondern mindestens sechs- oder siebenmal, d. h. viel weniger anspruchsvoll ist, ohne daß deshalb die Güte des Weines geringer sein darf; ich wage sogar zu behaupten, daß auch in diesem Punkte noch eine beträchtliche Steigerung möglich ist, gerade wenn wir die Eigenart unserer guten Jahrgänge uns als Vorbild nehmen und ihre Erreichung uns als Ziel setzen.

C. Schließlich muß auch der Weinbau sein Teil beitragen, die Aufgabe des Reichsnährstandes erfüllen zu helfen, das deutsche Volk aus den Erträgen des heimischen Bodens, möglichst unabhängig vom Ausland, mit den erforderlichen Lebensmitteln zu versorgen. In diesem Zusammenhang müssen wir der Erzeugung von Tafeltrauben und der Bereitung von Rotwein als Krankenwein weit höhere Aufmerksamkeit widmen. Das wird freilich erst dann möglich sein, wenn uns auch hierfür geeignete Rebsorten zur Verfügung stehen.

Welche Aufgaben entstehen daraus für die Rebenzüchtung? Neben der Gewinnung von Tafeltrauben- und Rotweinsorten bliebe als höchstes Ziel die Züchtung einer Rebe, die allen Bildern der Witterung trotzt und dazu allen ihren schlimmen Feinden, und die auch in den verschiedenartigsten Böden unserer Weinbauggebiete gut gedeiht; ob diese Möglichkeit besteht, wer weiß es? Es könnten ja schließlich auch einige Sorten sein. Welche Zeit freilich ein so hochgestecktes Ziel in Anspruch nimmt,

wissen wir nicht; wir werden besser tun und uns mit weniger hohen Zielen begnügen und schrittweise, aber planmäßig und zielbewußt vorgehen. Die einzelnen Abschnitte lassen sich schneller erreichen, und wir haben auch keine Zeit mehr zu verlieren.

So ist zunächst die wichtigste und dringlichste Aufgabe die Gewinnung neuer, für unsere Klima- und Bodenverhältnisse und unsere Edelsorten geeigneter Unterlagen.

Die dafür in Frage kommenden Zuchtziele habe ich vor einem Jahr (Züchter 5, 208—213) umrissen (reblausfest, pilzfest, frühreif, gute Veredlungs-, gute Stockaffinität, gute Adaption, guter physiologischer und biologischer Einfluß auf das Edelreis und dazu wüchsig und frostwiderstandsfähig). Ich habe meinen damaligen Ausführungen lediglich die eine Forderung hinzuzufügen, daß diese Unterlagen auch maukefest sein müssen, maukefest im Muttergarten und als Pfropfrebe! Das ist für die Züchtung die dringlichste und wichtigste Aufgabe, damit die notwendig gewordene Umstellung nun endlich in vollem Umfang in Angriff genommen werden kann.

Als zweite, aber darum nicht minder wichtige Aufgabe halte ich die Gewinnung neuer, für unsere Klima- und Bodenverhältnisse geeigneter Edelsorten. Die Gründe und auch die bestehende Notwendigkeit hierfür habe ich bereits erörtert. Frosthart, blütefest, frühreif und wüchsig müssen die hervorstechenden Eigenschaften solcher, für unsere Verhältnisse geeigneter Edelsorten sein. Dabei dürfen wir die Eigenart unserer Weine nicht außer acht lassen. Ihrer Güte allein verdankt der deutsche Weinbau seinen guten Ruf.

Als dritte, nicht minder wichtige Aufgabe kommt die Schaffung pilzfester Reben hinzu. Die Kosten, die jährlich für Bekämpfungsmaßnahmen dem Winzer erwachsen, habe ich bereits aufgeführt. Wenn wir aber überlegen, daß in den 80er Jahren Professor MÜLLER, Thurgau,

seine berühmte Kreuzung Riesling × Sylvaner ausgeführt hat und heute nach mehr als 40 Jahren noch keine Einigkeit über ihren Wert herrscht, so führe ich dies nur an, um die Schwierigkeiten der Auswertung der Züchtungsergebnisse vor Augen zu führen. Deshalb dürfen wir nicht ganz pilzwiderstandsfähige, aber sonst wertvolle neue Sorten nicht ohne weiteres fallen lassen, wenn ihr Anbau für unsere Verhältnisse einen Vorteil bedeutet. Ob freilich Widerstandsfähigkeit gegen alle Pilzkrankheiten erreicht werden kann, ist noch in Frage gestellt. Uns genügt schon — wir haben unsere Anforderungen als Winzer nie allzu hoch geschraubt —, wenn einmal die lästige und kostspielige Peronosporabekämpfung fortfallen kann.

Das vierte Ziel, die Gewinnung von pilzwiderstandsfähigen Tafeltrauben (die bislang notwendigen Bespritzungen reizen nicht zum Genuß so behandelter Trauben), an die noch besondere Anforderungen in Form und Aussehen und in der Beschaffenheit von Fruchtfleisch und Kernen gestellt werden müssen, dürfte im Rahmen der übrigen Arbeiten bei einiger Aufmerksamkeit nebenbei erreicht werden. Ebenso ist der Gewinnung neuer und vor allem besserer Rotweinsorten ein Augenmerk zu schenken, denn die Burgundersorten tragen meist zu wenig und sind auch gegen Fäulnis recht empfindlich, und der ertragreiche Portugieser läßt als Rotwein sehr viele Wünsche offen.

Alle diese Ziele habe ich kurz nach den einzelnen Gesichtspunkten zusammengestellt mit gleichzeitig kurzen Hinweisen, wie auch arbeitswirtschaftlichen und sonstigen Erwägungen bei der Auswahl Rechnung getragen werden kann.

Die Aufgaben und Ziele der Rebenzüchtung habe ich damit in kurzen Zügen umrissen, und ich gebe der Hoffnung Ausdruck, daß alle Kräfte und alle Mittel nun endlich zusammengefaßt werden mögen, daß wir wenigstens einzelne Abschnitte dieser Ziele erreichen.

