

am Hof.

FESTREDE

zum 70. Geburtstage

von

Professor Dr. Dr. h. c. Gustav Gassner

am 17. Januar 1951

Von

Wissenschaftl. Rat

DR. KURT HASSEBRAUK

Braunschweig

Braunschweig 1951

FESTREDE

zum 70. Geburtstage

von

Professor Dr. Dr. h. c. Gustav Gassner

am 17. Januar 1951

Von

Wissenschaftl. Rat
DR. KURT HASSEBRAUK
Braunschweig

Braunschweig 1951

Verlag E. Appelhans & Co., Braunschweig

Gedruckt bei E. Appelhans & Co., Braunschweig

Hochansehnliche Festversammlung!

Es entspricht altem akademischen Brauch, an einem solchen Ehrentage eines namhaften Hochschullehrers und Forschers seine wissenschaftlichen Verdienste näher zu würdigen und seine Erfolge auf den von ihm bevorzugten Forschungsgebieten aufzuzeigen. Zwingt hier auch die Vielseitigkeit unseres Jubilars, Gustav Gassners, zur Beschränkung — nahezu 200 wissenschaftliche Veröffentlichungen sind Dokument seines erstaunlichen Schaffensfleißes —, so heben sich doch aus der Fülle der bearbeiteten Probleme einige heraus, denen seine besondere Liebe gilt, und die er entscheidend gefördert hat.

So ist die Geschichte der *Brandpilzforschung* dieses Jahrhunderts mit dem Namen Gassner untrennbar verbunden. Seine vielen Beiträge zur Biologie und vor allem zur Bekämpfung dieser verheerenden Getreideschädlinge haben mehrfach zu wichtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen und zu so bedeutsamen praktischen Fortschritten geführt, daß sie allein vollauf genügen, dem Namen Gassners ein bleibendes Gedenken zu sichern.

Bereits 1907 entwickelt Gassner in Zusammenarbeit mit dem heutigen Nestor der deutschen phytopathologischen Forschung Appel ein Gerät zur zuverlässigen Durchführung der Heißwasserbeize gegen den Flugbrand von Weizen und Gerste, die mit chemischen Mitteln nicht zu bekämpfen sind. Jedoch der subtile Charakter des Heißwasserbeizverfahrens, das bei geringen Abweichungen von den einzuhaltenden Vorschriften entweder mehr oder weniger wirkungslos bleibt oder auf der anderen Seite zu schweren Schädigungen des Saatgutes führt, veranlaßt Gassner, der Möglichkeit verbesserter Beizmethoden mit beispielhafter Konsequenz in der wissenschaftlichen Entwicklungsarbeit nachzugehen. Als Frucht dieser Forschungen, bei denen von Etappe zu Etappe bedeutungsvolle Einblicke in den Mechanismus der Wasserbeizwirkung auf Pilz und Saatkorn gewonnen wurden, konnte Gassner zunächst seine Warmwasserbeize und dann sein Warmbenetzungsverfahren der Praxis dienstbar machen, das sich gegenüber allen anderen physikalisch-technischen Beizverfahren bei größter Zuverlässigkeit durch seine gefahrlosere Anwendung erheblich auszeichnet.

Mit gleichem Erfolge hat Gassner an der wissenschaftlichen Fundierung und Verbesserung der chemischen Bekämpfung des Steinbrandes und damit in weiterem Rahmen anderer phytopathogener Pilze gearbeitet, deren Sporen dem Saatkorn außen anhaften. Es waren hier vornehmlich seine umfassenden Untersuchungen über die chemotherapeutische Bewertung von anorganischen und organischen Quecksilberverbindungen, die nicht nur wichtige Aufschlüsse über die unterschiedliche Wirkungsweise der verschiedenen Konstituenten auf Pilz und Korn, sondern vor allem auch über die Abhängigkeit der Wirkung von der Kornoberfläche, der Beschaffenheit des Saatbetts und vielen anderen Faktoren lieferten. Die chemische Beizung wurde

durch alle diese Untersuchungen außerordentlich gefördert. Unter anderem war die Entwicklung der Kurznaßbeize, die die Anwendung geringer Mengen Beizlösung von hoher Konzentration gestattet, erst möglich, nachdem von Gassner die erforderlichen Voraussetzungen wissenschaftlich geklärt worden waren.

Nebenher ergaben sich in diesen Untersuchungen mannigfache Verbesserungen in der Methodik und hinsichtlich der Auswertung der Beobachtungen. So hat Gassner die von Ehrlich in die menschliche Therapie eingeführten Begriffe der *Dosis curativa* und der *Dosis toxica* bzw. *Dosis tolerata*, aus denen der chemotherapeutische Index eines Heilmittels resultiert, für die Phytopathologie auf breitester Basis ausgebaut. Er schuf weiter in diesem Zusammenhange den Begriff der Wertungszahl für Keim- und Triebkraftuntersuchungen, eines Wertungsmaßstabes, der nicht so sehr in den Keimprozenten wie in der mittleren Keimgeschwindigkeit das Schwergewicht für die Beurteilung des Keimverhaltens erblickt.

Die wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung dieser Arbeiten Gassners über die Bekämpfung der Brandkrankheiten ist gar nicht hoch genug einzuschätzen. Darüber hinaus schenkte Gassner aber der Fachwelt noch bemerkenswerte Beiträge zur Epidemiologie und Biologie der Brandpilze. Aus diesen Forschungen sei nur ein besonders beachtliches Resultat hervorgehoben: Obwohl die Brandpilze in allen Getreidebau treibenden Ländern eins der am frühesten und am intensivsten bearbeiteten Objekte darstellen, herrschten jahrzehntelang ganz falsche Vorstellungen darüber, auf welchem Wege die Zerstörung des Weizenkornes durch den Steinbrand zustandekomme. Es blieb erst Gassner vorbehalten, den Prozeß der Brandbuttenentstehung einwandfrei zu klären.

Neben den Brandpilzen sind es dann die Rostpilze, die anderen apokalyptischen Reiter unserer Getreidefelder, die Gassner in ihren Bann gezogen haben und deren intensive und erfolgreiche Erforschung gleichfalls den hohen Klang seines Namens in der Fachwelt rechtfertigt. Bereits zu Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn, während seiner ersten Tätigkeit in Südamerika, widmet sich Gassner erstmals in großangelegten Untersuchungen den Getreiderosten. Und immer wieder, bis in die Gegenwart, spürt er von neuem den vielen Rätseln nach, die diese so schwierig zu bearbeitenden Parasiten dem Forscher aufgeben.

Es ist in erster Linie die physiologische und ökologische Seite des gesamten weiten Rostproblems, die Gassner fesselt. Während bis zu seiner Zeit die noch relativ junge phytopathologische Forschung vielfach die pilzlichen Erkrankungen einseitig vom mykologischen Standpunkt aus bearbeitete, stellt und erfüllt Gassner, wie auch bereits in seinen Untersuchungen über die Brandpilze, die Forderung, daß nicht nur die Kenntnis des Parasiten, sondern gleicherweise der Eigenart und Physiologie des befallenen Wirtsorganismus die Grundlage aller unserer einschlägigen Bestrebungen sein müsse.

Gleich die ersten unter diesem umfassenden Aspekt durchgeführten Untersuchungen Gassners an Rostpilzen brachten ein überraschendes Ergebnis. Die Wintersporenbildung der Roste hat nicht in einer Erschöpfung der Nährpflanze ihre Ursache, wie bis dahin angenommen wurde, sondern wird durch eine infolge allmählichen Wasserverlustes bedingte Konzentrationssteigerung der Wirtszellen ausgelöst.

Gassner wies sodann in zahlreichen Untersuchungen die Bedeutung der verschiedenen Umweltfaktoren für den Verlauf der Rostinfektion nach, wobei erstmals von ihm scharf zwischen der genotypisch bedingten Konstitution und der phänischen Disposition der Wirtspflanzen geschieden wurde. Grundlegend war in diesem Zusammenhange vor allem auch die Klärung der zu jener Zeit völlig widerspruchsvollen und verworrenen Vorstellungen über den Weg, auf dem äußere Faktoren auf die Stärke des Rostbefalls einwirken. Wenn es uns heute selbstverständlich ist, daß sich diese Einwirkung direkt, d. h. über den Parasiten, oder indirekt, d. h. über die Wirtspflanze, und im letzten Fall wirklich oder scheinbar vollziehen kann, so ist das sein großes Verdienst. Es bedurfte eben auch hier wie so oft eines Alexanders, den gordischen Knoten zu lösen. Gerade die Erkenntnis jener Voraussetzungen, die scheinbare Resistenzänderungen ermöglichen, sollte sich -- allerdings erst sehr viel später -- als äußerst fruchtbar erweisen. Diese scheinbaren Resistenzänderungen manifestieren sich in einer unterschiedlichen Anfälligkeit der einzelnen Entwicklungsphasen der Getreidesorten gegenüber den verschiedenen Rostarten, deren Ausnutzung heute vielfach bei der Resistenzzüchtung angestrebt wird, nachdem die moderne Rostforschung die große Mannigfaltigkeit dieser im Prinzip erstmals von Gassner erkannten Erscheinungen aufgedeckt hatte. Dies ist eines jener Geschenke, mit denen das Schicksal den Forscher beglückt, wenn er aus Arbeiten, bei denen der Blick zunächst noch gar nicht auf das rein Zweckmäßige ausgerichtet war, Ergebnisse gewinnt, die sich dann später als bedeutungsvoll für die Praxis erweisen.

Während der besonders fruchtbaren Schaffensperiode Gassners in den beiden von ihm errichteten Forschungsinstituten in Braunschweig konnten die Arbeiten über die Getreideroste mit Hilfe mehrerer Mitarbeiter auf breiter Grundlage durchgeführt werden. Diese Arbeiten umfassen die ganze Spanne zwischen rein theoretischer und angewandter Forschung. Sie trugen wesentlich zur Vertiefung unserer Kenntnisse über die Stoffwechselphysiologie der gesunden wie der kranken Pflanze bei und ergaben dank eingehender Untersuchungen des Kohlenhydrat- und Stickstoffhaushalts der Wirtspflanzen die experimentelle Untermauerung der früher von Gassner schon wiederholt vertretenen Hypothese, daß die Veränderungen der Rostanfälligkeit in erster Linie ein ernährungsphysiologisches Problem seien. Als eins der wichtigsten Resultate dieser langjährigen Forschungsarbeit legt Gassner dann 1938, in den bitteren Jahren der Verbannung aus seinem Vaterlande, seine Anschauung über den viel diskutierten Mechanismus der Rostresistenz mit ihrer geradezu kaleidoskopartigen Variationsmöglichkeit fest, in der vor allem auch die unverkennbaren und immer wieder experimentell nachgewiesenen Zusammenhänge mit dem Eiweißstoffwechsel der Wirtspflanze ihre Berücksichtigung finden.

Besonderen Hinweis verdienen unter den vielen Rostarbeiten Gassners schließlich noch die ersten erfolgreichen, wenn auch zunächst nur vom wissenschaftlichen Gesichtspunkt aus bedeutungsvollen Versuche, Getreidepflanzen mit Hilfe hochspezifischer organischer Verbindungen gegen den Rostbefall zu immunisieren.

Auf weitere Einzelheiten der von Gassner durchgeführten Rostforschungen soll hier nicht eingegangen werden. Es ist kaum eines unter den zahllosen Problemen dieses Gebietes, das er nicht erfolgreich bearbeitet hätte. Wie sehr seine Erfolge in der ganzen Fachwelt gewürdigt werden, zeigt sich wohl am schönsten darin, daß 1946, zu einer Zeit, wo alles Deutschland noch im Auslande verfemt war, der Amerikaner Chester seiner Mono-

graphie über den Weizenbraunrost die Widmung gab: *Gustavo Gassner, viro praeclaro, qui Uredinalium naturae parasiticae hospitiique quo utuntur scientiam magnopere provexit.*

Das „scientiam magnopere provexit“ können wir auch über das dritte große Forschungsgebiet stellen, dem Gassners Zuneigung gehört, die Keimungsphysiologie. Die große Reihe der einschlägigen Arbeiten beginnt mit den klassischen Zusammenhängen an amerikanischen Gräsern, insbesondere an *Chloris ciliata*, erstreckt sich späterhin aber auch auf andere Samenarten. Und immer wieder bis in die jüngste Zeit verlockt ihn dies reizvolle und problemreiche Gebiet, das wie eine Hydra aus jeder scheinbar enträtselten Frage zahlreiche neue gebiert. Weisen diese Untersuchungen auch vorwiegend theoretisch-wissenschaftlichen Charakter auf, so haben sich doch auch hier die Befunde vielfach befruchtend auf die angewandte Forschung ausgewirkt.

Vor allem ist es das Problem der Licht- und Dunkelkeimung, dessen Ergründung er stets von neuem nachgeht, jener bis heute noch nicht befriedigend geklärten Abhängigkeit der Keimung bestimmter Samenarten von der Belichtung. Gassner gelangen hier bedeutsame Feststellungen, so die der eigenartigen Zusammenhänge zwischen Lichtbedürfnis und jeweiligem Nachreifezustand des Samens wie auch anderen Faktoren, z. B. der Temperatur, die Aufdeckung der Möglichkeit, die Lichtwirkung durch Stickstoffsalze oder durch mechanische Eingriffe zu ersetzen; es gelang ihm der Nachweis der Nachwirkung von Belichtungseinflüssen über anschließende Trocknungs- und Verdunkelungsperioden hinweg, die Ermittlung der für die verschiedenen Samenarten erforderlichen Lichtschwellenwerte u. a. m. Hieraus ergaben sich dann neue Fragestellungen hinsichtlich der Nachreifevorgänge und ihrer Durchbrechung, der Keimungsbedingungen hartschaliger Leguminosensamen usw., Fragen, deren Lösung sich für die Praxis als äußerst wertvoll erwies.

Schon während seines ersten Südamerikaaufenthalts hat sich Gassner dann mit Untersuchungen über Anbau- und Entwicklungsbedingungen der Getreidearten befaßt. Er erkannte bereits 1910 die Abhängigkeit der Vegetationsdauer und Entwicklung annueller Pflanzen von dem Durchlaufen einer Kälteperiode. Unser Wintergetreide entwickelt sich nur vegetativ, kommt aber nicht zum Blühen, wenn wir es im Frühjahr aussäen. Die Blühreife wird nur erlangt, wenn die winterannuellen Getreidesorten der Winterkälte ausgesetzt waren. Gassner gelang es erstmals diese Zusammenhänge aufzudecken und nachzuweisen, daß man auch künstlich durch vorübergehende Einwirkung niedrigerer Temperaturen Wintergetreide so umstimmen kann, daß es nach Frühjahrsaussaat doch noch normal zum Schossen kommt. Wenn heute von Lysenko dieses von den Russen als Jarovisation bezeichnete Verfahren als Großtat russischer Forschung hingestellt wird, so weiß die abendländische Wissenschaft, daß diese Fragen vor 40 Jahren bereits in den Grundzügen von Gassner geklärt und wenige Jahre später von ihm zu einer praktisch anwendbaren Methode weiterentwickelt worden sind.

Die Bedeutung der klimatischen und anderer Faktoren für die Entwicklung der Getreidearten wurde von Gassner aber nicht nur unter diesem einen Gesichtspunkt erforscht. So wurden neben anderen wichtigen Fragen, wie z. B. der Einwirkung der Anzuchtbedingungen auf die Zusammensetzung und das physiologische Verhalten der Getreideblätter und des Kornes, auch das Problem der Winterhärte angeschnitten. Hieraus gingen dann Unter-

suchungen hervor, die der Entwicklung einer zuverlässigen Methode zum Nachweis der Frosthärte im Dienste der Züchtung galten.

Anlässlich einer Studienreise nach Spanien beobachtete Gassner an den dort zur Bekämpfung tierischer Schädlinge mit Blausäure begasten Apfel-sinenbäumen eine günstige Treibwirkung. Er erkannte sofort die Möglichkeiten, die sich hieraus für die gärtnerische Praxis ergaben, und entwickelte mit Erfolg ein Früh-treib-verfahren mit Blausäure, das sich zur Unterbrechung der winterlichen Ruheperiode auch bei mit anderen Methoden nur schwer zum Treiben zu bringenden Gewächsen ausgezeichnet bewährte.

Während des ersten Weltkrieges wurde Gassner durch die Kriegsverhältnisse vorübergehend mit medizinisch-bakteriologischen Aufgaben betraut, ein Arbeitsgebiet, das abseits der von ihm bevorzugten Forschungsrichtungen lag. Aber auch dies Problem fand seinen Meister. Ohne lange Ein-arbeitungszeit erschienen in schneller Folge 15 bakteriologische Veröffentlichungen und legten hiervon Zeugnis ab. Ja der Außen-seiter brach in die eigentliche Domäne der medizinischen Bakteriologie ein und schuf sich hier ein bleibendes Denkmal. Gleich im Anfang entwickelte Gassner seinen Metachromgelb-Wasserblau-Dreifarbennährboden für die Typhus-Ruhr-Diagnostik, der sich nicht nur damals gegenüber den älteren gebräuchlichen Nährböden erfolgreich durchsetzte, sondern sich bis in die Gegenwart behauptet hat.

Die gleiche souveräne Beherrschung der verschiedenartigsten Teilgebiete der botanischen Forschung, die instinktive Sicherheit, in jedem ihm unter-laufenden Problem das Wesentliche zu erkennen, die Fähigkeit, scheinbar nebensächliche Dinge meisterlich zu einem organischen Bauwerk zu fügen, treten uns auch in allen anderen Arbeiten Gassners entgegen, die im ein-zelnen nicht weiter gewürdigt werden können. „Mit dem Genius steht die Natur in ewigem Bunde: Was der Eine verspricht, leistet die andre gewiß.“ Galvanotropismus, Elektrokultur, pilzliche oder durch abiotische Faktoren ausgelöste Erkankungen einheimischer wie ausländischer Pflanzen, dendro-klimatologische Untersuchungen, allgemeine und spezielle Pflanzenschutz-fragen mögen als Stichworte die Weite des von ihm beherrschten Arbeits-feldes weisen. Nicht zu vergessen Gassners Beiträge zu mehreren wissen-schaftlichen Handbüchern sowie sein soeben in wesentlich erweiterter Form in neuer Auflage erscheinendes Lehrbuch über die mikroskopische Unter-suchung pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel, dem auf diesem Gebiet nichts Gleichwertiges zur Seite steht.

Als Lehrer hat Gassner viele Jahrgänge von Biologen und Phar-mazeuten mit den Elementen der Scientia amabilis vertraut gemacht. Seine Vorliebe für die Brand- und Rostpilze mit ihrem für den Anfänger etwas komplizierten Entwicklungsgang und ihrem schwierigen Kernphasenwechsel war von jeher den Studierenden traditionell bekannt, und demgemäß wurde dieser Scylla und Charybdis im Examen stets mit Bangen entgegengesehen. Und immer wieder mußten die Prüflinge erleichtert feststellen, daß sie auf einen Examinator trafen, wie er gerechter und nachsichtiger wohl kaum zu finden ist. Schwerer haben es Gassners Schüler gehabt, die sich unter seiner Leitung den Doktorhut errangen. Den gleichen strengen und kritischen Maß-stab, den Gassner in seinen eigenen Arbeiten für sich als verbindlich er-achtete, legte er auch an ihre Arbeiten an.

Überblicken wir das bisher geschaffene wissenschaftliche Lebenswerk unseres verehrten Jubilars, so ist festzustellen, daß das Schwergewicht seiner Forschungen auf angewandt-botanischem Gebiet liegt. Heute ist kaum noch vorstellbar, daß zu dem Entschluß, sich diesem Arbeitsgebiet zuzuwenden, seinerzeit für einen jungen Wissenschaftler, der aus einer rein physiologischen Schule kam, ein gewisser Mut gehörte. Denn mit den Proletariern des Pflanzenreichs, wie es vom botanischen Gesichtspunkt aus z. B. die Getreidearten sind, pflegte man keinen näheren Umgang. Gassner hat sich dieses hochmütige „*Odi profanum vulgus et arceo*“ nicht zu eigen gemacht. Und zu welch bedeutenden Erfolgen nun gerade diese theoretisch-wissenschaftliche Durchdringung angewandt-botanischer Fragenbereiche geführt hat, haben wir soeben vernommen. Gassner gehört zu jenen Forschern, die die angewandte Botanik, die damals vielfach im Stadium der Empirie zu erstarren und zu verflachen drohte, zum Range einer lebendigen Wissenschaft emporgehoben haben. Begnadet mit den Gaben eines großen Naturforschers, hat er immer wieder die Forderung Humboldts erfüllt:

„In der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen, von dem Individuellen alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzten Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sondern und doch nicht ihrer Masse zu unterliegen: Der erhabenen Bestimmung des Menschen eingedenk, den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erscheinungen verhüllt liegt.“

