

Belegschaftsmitglieder aus, für ihren Teil zur schnellsten Behebung dieses Zustandes beizutragen und damit den schwachen Punkt im Fertigungsablauf zu beseitigen. Natürlich ist die Bewußtseinsbildung der deutschen Arbeiter, Meister und Techniker noch nicht so weit entwickelt wie in der Sowjetunion. Aber es muß mehr als bisher geschehen, um das Verantwortungsbewußtsein in den im volkseigenen Betrieb tätigen Menschen weiterzuentwickeln, um sie von der unvermeidlichen Notwendigkeit zu überzeugen, diese Binsenwahrheiten zu beachten.

Wie kann man das erreichen, nachdem schon so viel über diese Dinge geschrieben und gesprochen wurde? Man muß die Fehler offenkundig machen, muß Maßstäbe für den Erfolg und den Mißerfolg einer Abteilung oder eines ganzen Werkes mit Fleiß und Sorgfalt erarbeiten und sie in Form von graphischen Darstellungen den beteiligten Belegschaften laufend und jedem verständlich zur Kenntnis bringen. Der Betriebsdirektor, die leitenden Ingenieure und Techniker eines volkseigenen Betriebes wären in erster Linie berufen, Initiative zu entwickeln und methodisch, mit nie erlahmender Zähigkeit, an der Behebung dieses Zustandes zu arbeiten. Das können sie nicht allein. Sie müssen mit einem kleinen Kreis von Technikern, Werkmeistern und Arbeitern, die die erforderliche Einsicht besitzen, beginnen und diesen Kreis ständig erweitern. Die jetzt in allen

volkseigenen und ihnen gleichgestellten Betrieben nach der neuen Struktur der Kammer der Technik zu errichtenden KdT-Betriebssektionen bieten einen ausgezeichneten Boden und einen guten Rahmen für die Entwicklung einer solchen Initiative der technischen Intelligenz. Diesen Betriebssektionen gehören ingenieurtechnische Kräfte, Arbeiter, Aktivisten und Erfinder an, und damit ist eine Möglichkeit geschaffen, die kameradschaftliche Hilfe der technischen Intelligenz zu entfalten und wirksam werden zu lassen. Gerade die Arbeit in diesen Betriebssektionen wird beweisen, daß diese Einrichtung nicht zur Isolierung der Techniker führt, sondern daß sie eigentlich der Ausgangspunkt für die Entwicklung einer wirklich kollektiven Arbeit, für die Schaffung des Bündnisses zwischen der Arbeiterschaft und der technischen Intelligenz sein kann. Die vielfach ausgezeichnete fachliche Arbeit unserer Kollegen entbehrt noch sehr stark des Charakters der kollektiven Zusammenarbeit mit der Arbeiterschaft, und die gesamte Arbeit der Kammer der Technik läßt noch sehr die wirklich fortschrittliche Linie, die die von uns angestrebte Entwicklung gebieterisch verlangt, vermissen. Es ist an der Zeit, eine Wandlung in diesem Arbeitsstil herbeizuführen. Beginnen wir mit dem Kampf um die Beachtung der Binsenwahrheiten und treiben wir dann auf der so bereinigten Ebene unsere Entwicklung methodisch voran.

AA 325

Meteorologie und Gartenbau

Von Dr. A. MÄDE, Berlin

DK 635:551.508

Die Bedeutung des Wetters und der Witterung für den Gartenbau kommt dem Praktiker vor allem immer dann wieder zum Bewußtsein, wenn ihm seine Kulturen durch das Wetter geschädigt werden. Im Gegensatz zum Landwirt hat der Gärtner in erheblichem Maße die Möglichkeit, sich gegen arge Wetter Schäden zur Wehr zu setzen. Die gärtnerischen Zuchtanlagen, wie Mistbeete und Gewächshäuser, sind ja der augenfällige Ausdruck seiner Bemühungen, des Wetters Herr zu werden. Es ist aber nicht möglich, alle Kulturen in diesen Schutz einzubeziehen. Ein wesentlicher Teil der gärtnerisch genutzten Fläche wird den Wetterunbilden ausgesetzt bleiben müssen. So muß nach Mitteln und Wegen gesucht werden, die eine Verminderung der Wetterschäden ermöglichen. Das Wetter muß beeinflusst und abgeändert werden.

Unter der Beeinflussung des Wetters braucht man sich keineswegs die Großversuche vorzustellen, mit denen hin und wieder in der Presse große Reklame gemacht wird, und die darauf hinauslaufen, durch Beeinflussung der Wolkenbildung in Trockenzeiten den dringend nötigen Regen herbeizuschaffen. Diese Versuche stecken tatsächlich noch im Versuchsstadium. Man muß sich aber vergegenwärtigen, daß die heute erprobten Verfahren, wie z. B. die Impfung mit Kohlensäureeis, eben nur dann zur Wolkenbildung und zum Niederschlag führen können, wenn die thermische Schichtung der Atmosphäre labil ist und nur eines Anstoßes bedarf, um Wolken und Regen auszulösen. In der alltäglichen Praxis würde dies etwa mit dem Herunterrollen einer runden, zentnerschweren Walze vom Dach eines sechsstöckigen Hauses zu vergleichen sein, einer Arbeit, die beinahe ein Kind besorgen kann, während der Transport derselben Walze auf das Hausdach hinauf erheblich größerer Anstrengungen bedarf.

Eine solche großräumige Wetterbeeinflussung wollen wir bei unseren Überlegungen gar nicht ins Auge fassen. Die Pflanze reagiert doch auf das Wetter in ihrer unmittelbaren Umgebung, ein Wetter, das mitunter viel größere Extreme aufweist als wir gemeinhin annehmen. Dieses Pflanzenwetter oder Pflanzenklima, das auf kleinere Räume beschränkt ist und oft auf wenige Meter Horizontalabstand rasch wechselt, kann in gewissen Grenzen beeinflusst werden.

Ehe wir uns dieser Beeinflussung zuwenden, müssen wir uns mit der Wetterbeobachtung etwas auseinandersetzen. Als in der Mitte des vorigen Jahrhunderts mit der Verbesserung der meteorologischen Meßgeräte und der Erkenntnis, daß eine fortlaufende Beobachtung des Wetterablaufs an vielen Orten der Erde und vor allem die gleichzeitige Durchführung der Beobachtungen die Möglichkeit ergibt, großräumig das Wetter vorherzusagen, mußte man sich darüber klarwerden, wie die Wetterbeobachtungen anzustellen sind. Gerade in der Frühzeit der Beobachtungen in einem Stationsnetz traten durch verschiedene Meßmethoden Unterschiede in den meteorologischen Angaben auf, die eine Vergleichbarkeit der Werte nicht mehr zuließen. Die Meteorologie befand sich damals in dem gleichen Zustand, den wir heute leider noch bei den ungezählten, vielfach sehr sorgfältigen Wetterbeobachtungen der gärtnerischen und landwirtschaftlichen Praxis antreffen. Es wurde mit einem an und für sich brauchbaren Meßgerät gemessen. Dabei hängte der eine sein Thermometer an die Hauswand, einmal im Süden, das andere Mal im Norden, der andere stellte einen Pfahl auf und befestigte dort das Meßgerät und ein weiteres hängte er vielleicht an den Ast eines Baumes. Es ging alles gut, solange die Beobachtungen miteinander nicht verglichen wurden. Will man aber die Wetterverhältnisse großer Gebiete gegeneinander abschätzen, etwa das maritime Klima Frankreichs mit starker Bewölkung und häufigen Niederschlägen mit dem der Steppengebiete Osteuropas, wo im Sommer geringe Niederschläge und langandauernde Sonnenscheinperioden vorhanden sind, so müssen die Beobachtungen in beiden Gebieten nach genau der gleichen Methode angestellt werden. Die internationalen Vereinbarungen forderten deshalb als Meßhöhe 2 m und die Aufstellung der Geräte in einer Thermometerhütte nach besonderer Bauvorschrift. Damit entfernte sich die Meteorologie zunächst einmal mit ihren Meßgeräten aus der Zone, in der das Pflanzenleben stattfindet. Sie mußte sich daraus entfernen, wenn sie überhaupt weiterkommen wollte. Den Beobachtungen in diesem Stationsnetz haben wir es zu danken, wenn heute, nach fast hundertjähriger, gleichartiger Meßtechnik, zuverlässige klimatologische Angaben gemacht werden können.

Die Meteorologie hat aber das Klima der bodennächsten Zone durchaus nicht aus dem Auge verloren. Schon frühzeitig wurde am Erdboden in fünf Zentimeter Höhe ein Minimumthermometer ausgelegt, mit dem ein Überblick über die nächtlichen Tiefsttemperaturen in Bodennähe gewonnen wurde. Vor allem in den Übergangsjahreszeiten vermitteln die Angaben dieses Thermometers die Größe des nächtlichen Bodenfrostes. Es bedurfte aber einer wesentlichen Verbesserung unserer Meßtechnik, ehe planmäßig an die Erforschung des bodennahen Klimas herangegangen werden konnte. Vor allem die Strahlungsvorgänge machten den Meteorologen erhebliche Schwierigkeiten. Es ist allgemein bekannt, daß an heißen, windstillen Sommertagen ein in der Sonne hängendes Thermometer sehr hohe Temperaturen anzeigt. Wenn wir uns die Mühe machen, dieses Thermometer zu schwärzen, so können wir ohne große Schwierigkeiten Rekordtemperaturen von 50 Grad und mehr messen. Daß diese Angaben nur bedingt richtig sind, geht aus der allgemeinen Angabe der „Temperatur im Schatten“ hervor, die in unserem Raum nur in Ausnahmefällen einmal Werte von 37 und 38 Grad im Sommer erreicht. Ähnlich liegen die Dinge in der Nacht, wenn auch die Meßfehler nicht ganz so groß werden wie am Tage. Beschatten wir aber, um richtige Angaben zu

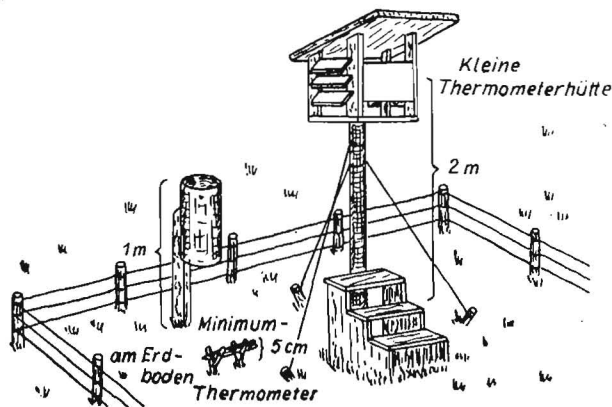


Bild 1 Ansicht einer vereinfachten Klimastation

stationen fallen lassen. Der gesamte Wetterdienst, dem wir die täglichen Wettervorhersagen in Presse und Rundfunk verdanken, fußt gerade auf den Angaben der normalen Klimastationen.

Der erste Schritt, den auch die gärtnerische Praxis einmal gehen sollte, muß der sein, ihre eigenen Wetterbeobachtungen so anzustellen, daß ein Vergleich mit den „amtlichen“ Werten möglich wird. Es ist dabei von vornherein klar, daß sich der Gärtner in seinen Garten keine Klimastation stellen kann, wie sie der Meteorologische Dienst vorschreibt. Er kann aber ohne Schwierigkeiten von der jetzt meist üblichen, mehr als behelfsmäßigen Meßmethode weggehen und in einer Kleinstation Temperaturen messen, die mit denen der üblichen Klimastationen ohne wesentliche Fehler vergleichbar sind. Die Kleinstation wurde so gehalten, daß der einigermaßen geschickte Gärtner und Landwirt die verwandte Hütte selbst herstellen kann. Längere Untersuchungen am Agrarmeteorologischen



Bild 2 Blick in eine kleine Thermometerhütte

gewinnen, die Umgebung des Thermometers, so ändern wir damit die natürlichen Verhältnisse und machen einen anderen noch größeren Fehler. Erst die Entwicklung der modernen Meßtechnik, die Verwendung von Thermometern, die nicht mehr auf die Sonneneinstrahlung am Tage und die Ausstrahlung in der Nacht reagieren, die getreu und sicher nur die Lufttemperatur aufzeichnen, gab der messenden Meteorologie die Möglichkeit, wieder in die bodennahe Luftschicht vorzustoßen. Dieser Vorstoß hat sich außerordentlich gelohnt. Es sind eine Fülle von Erkenntnissen gesammelt worden, und noch immer können wir neue Tatsachen und neue Erkenntnisse gewinnen.

So hat sich seit dem Beginn der zwanziger Jahre eine Teildisziplin der Klimatologie entwickelt, die unter dem Namen Mikroklimatologie bekanntgeworden ist. Mikroklimatologie deshalb genannt, weil sie, von den weltweiten Gebieten klimatologischer Betrachtungsweise abgehend, sich wieder kleinsten Räumen zuwandte; sei es, daß sie kleinere Geländeabschnitte durchforschte, sei es, daß sie sich mit der bodennächsten Zone, den unteren zwei Metern der Atmosphäre beschäftigte.

Aus den Untersuchungen im bodennächsten Raum, an denen gerade wir Deutsche mit Geiger an der Spitze in hervorragendem Maße beteiligt sind, wissen wir, daß die Angaben der Klimastationen mit ihren 2-m-Werten die Vorgänge im Pflanzenraum nur sehr ungenau charakterisieren. Am Tage liegen unter dem Einfluß der Sonnenstrahlung die Temperaturen 5 bis 10 Grad über den Hüttenwerten und in der Nacht sinken sie um 3 bis 5 Grad unter den Hüttenwert. Auf diese Unterschiede muß sich nun die gärtnerische und landwirtschaftliche Praxis in geeigneter Form einstellen. Man darf aber nicht in einen anderen Fehler verfallen und etwa die Angaben der Klima-

Institut der Universität Halle in Eitzdorf haben ergeben, daß die Beobachtungen nur wenige Zehntelgrade von den Angaben der Thermometerhütten abweichen. Man kann mit diesen Werten ohne Schwierigkeiten den Anschluß an die Angaben des Wetterdienstes und an die klimatologischen Mittelwerte finden. Verwendet man statt des vielfach üblichen Sixthermometers je ein Maximum- und ein Minimumthermometer (die beide nur etwa 2 DM mehr kosten als das Sixthermometer), dann kann man an der Kleinstation Temperaturen messen, die auch in das Netz des Meteorologischen Dienstes hineinpassen. An der Regenmessung ändert sich nichts. Man muß nur darauf achten, daß der Regenschirm weit genug von Bäumen, Häusern und Sträuchern entfernt ist. In einem Öffnungswinkel von 90 Grad sollen keine Hindernisse das Hereinfallen des Regens beeinflussen. Schließlich wollen wir doch wissen, wieviel Regen wirklich gefallen ist und keine künstlichen Trockengebiete schaffen. Aus der Zeit der „ungünstigen Klimaeinflüsse“, etwa der Trockenperioden zwecks Beeinflussung des Ablieferungssolls, sind wir wohl doch heraus. Ein Hinweis sei aber noch gestattet. Sofern es irgend geht, sollte man den Großen Hellmannschen Regenschirm verwenden mit 200 ccm Auffangfläche (Durchmesser etwa 16 cm). Der Kleine Hellmann mit einem Durchmesser der Auffangfläche von etwa 11 cm gibt doch etwas unsichere Werte. Die Skizze gibt eine solche Kleinstation wieder.

Die kleine Hütte läßt sich, auf einem Pfahl in 2 m Höhe aufgestellt, mühelos an einem Weg unterbringen. Der Platzbedarf ist gering, und man kann schließlich unter ihr noch niedrige, nicht über 20 bis 30 cm hoch werdende Kulturen heranziehen. Mit dieser Kleinhütte ist der Gärtner in der Lage, die Wettervorhersagen und die dort gebrachten Temperaturangaben zu seinen eigenen Beobachtungen in Beziehung zu setzen.

Ein längerer Vergleich zwischen den Angaben der Wetterberatungsstelle oder nächsten Klimastation und dem eigenen Betrieb darf in keinem Falle unterbleiben. Gerade aus den geländeklimatischen Untersuchungen wissen wir, wie stark die Geländeform und die allgemeine Lage des Geländes in ruhigen Ausstrahlungsnächten zu einer selbständigen Klimabildung An-

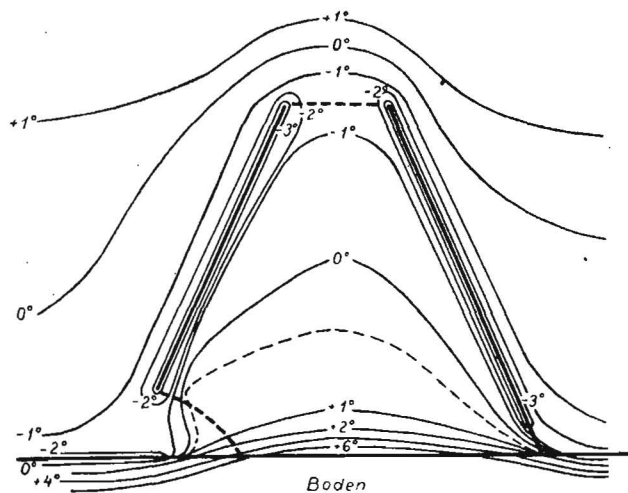


Bild 3 Temperatur unter einem Frostschuttschirm

laß geben. Ein Betrieb, der auf einem Plateau liegt, hat bei verhältnismäßig kleinen horizontalen Entfernungen ganz andere Temperaturbedingungen als ein Nachbarbetrieb in einer Mulde. Die speziellen örtlichen Bedingungen muß der Gärtner selbst beobachten und erkennen. Ist er sich über diese Besonderheiten im klaren, dann kann er auch, und das ist wohl das wichtigste, die Wetterberatung der großen Wetterwarten seinem eigenen Betrieb nutzbar machen. Besonders wichtig wird diese Anwendung in den Übergangsjahreszeiten. Es ist doch allgemein bekannt, daß es beispielsweise darauf ankommt, die Tomaten im Herbst über die ersten Nachtfroste hinwegzuretten, da erfahrungsgemäß den ersten Frösten noch eine mehrwöchige frostfreie Periode folgt. Jede Art von Frostschutz kostet aber Geld oder Arbeitskraft. Wenn daher im Wetterbericht von „Frost in Muldenlagen“ die Rede ist und der Praktiker draußen weiß, daß er mit seinem Betrieb damit angesprochen wird, dann lohnt sich der Aufwand. Er lohnt sich selbst dann, wenn wirklich eine der noch nicht vermeidbaren Fehlvorhersagen eintreten sollte. Die Erfahrungen haben nämlich leider ergeben, daß die Frostprognosen aus Nachmittags-temperatur und Luftfeuchtigkeit, also aus der Bestimmung des Taupunktes, weniger zuverlässig sind als die sinnvolle Verwendung der täglichen Wettervorhersagen. Bei Einwänden gegen diese Feststellung sollte man sich überlegen, ob die Eigenprognosen der Gärtner auch mit derselben Schärfe kritisiert werden, wie man dies dem Wetterdienst gegenüber tut.

Es ist sicher, daß etwas mehr Aufmerksamkeit und vielleicht etwas mehr Denkarbeit dazu gehört, die Wettervorhersage richtig zu hören und anzuwenden. Dabei kommt es wohl mehr auf die Übung und Gewöhnung an, die noch nicht überall vorhanden sein mag, denn es ist schlecht vorstellbar, daß bei dem hohen Maß an Fachkenntnissen, die heute in der Gärtnerei erforderlich sind, die Fähigkeit zu dieser Auswertung der Wettervorhersagen fehlen sollte. Wenn auf diese Weise der Anschluß zwischen Meteorologie und landwirtschaftlicher und gärtnerischer Praxis hergestellt ist, so wären nun nur noch die Methoden anzuführen, mit denen dem eigentlichen Problem, nämlich der Veränderung des Mikroklimas, zu Leibe gerückt werden kann.

Im Vordergrund des Interesses stehen für den Gärtner wohl zwei meteorologische Ereignisse, die ihn um die Früchte seiner Arbeit bringen können, das sind der Frost und die Dürre.

Über die Maßnahmen, die zur Abwendung von Dürreschäden getroffen werden können, wird heute sehr viel geschrieben. Die großzügige Klimabeeinflussung durch Windschutzanlagen, wie

sie in der Sowjetunion in größtem Stil durchgeführt wird, hat auch für die Trockengebiete des mitteleuropäischen Raumes Bedeutung. Sie nützt aber mehr dem Landwirt als dem Gärtner, denn ein Mehr an Niederschlag ist kaum zu erwarten, und da die gärtnerischen Betriebe in den meisten Fällen eingefriedet sind und zumeist über Hecken und Bäume in Form von Beerenobst und Obstbäumen verfügen, so ist dort ein erheblicher Windschutz schon erreicht worden. Eine weitere Verbesserung des Wasserhaushalts durch Verminderung der Windgeschwindigkeit wird deshalb im gärtnerischen Betrieb nur ausnahmsweise möglich sein. Es ist anzunehmen, daß der Mikrowindschutz, wie ihn der streifenweise Anbau einjähriger Kulturen noch bieten mag, eine Verbesserung des Wasserhaushalts erbringt. Mir scheint jedoch, daß bei der intensiven Nutzung, wie sie in den Gärtnereien erfolgen muß, der natürliche Niederschlag in keinem Falle ausreicht, um die Produktion an Pflanzenmasse noch weiter zu steigern. Der Gärtner wird um künstliche Beregnung und Gießen nicht herumkommen. Daß er sich diese Arbeit und die damit verbundenen Kosten durch sachgemäße Anzucht und Erziehung der Pflanzen erleichtern kann, ist kein meteorologisches Problem mehr.

Anderes steht es mit dem Frost. Hier dürften noch manche meteorologischen Erkenntnisse ihre Anwendung finden können.

Die einfachste Methode des Frostschutzes ist das Bedecken der Pflanzen. Die Bodenwärme sorgt dann dafür, daß unter der Bedeckung, etwa dem Frostschirm, die Temperatur ausreichend hoch bleibt. Wilhelm Schmidt hat diese Fragen näher untersucht. Seinen Arbeiten sind die Angaben des Bildes entnommen. Die ausstrahlende Oberfläche wird von der Pflanze weg auf die



Bild 4 Mitte: Pflanze unter einem Frostschuttschirm, links und rechts daneben Pflanzen ohne Frostschuttschirm

Außenseite des Frostschirmes aus Pappe verlegt. Dort treten Temperaturen von -2 und -3 Grad auf, wie sie auch in der Umgebung am Boden beobachtet werden. Auch auf der Innenseite des Schirmes sinkt an der Pappe die Temperatur unter 0 Grad ab. Man muß deshalb dafür sorgen, daß diese kleine Menge Kaltluft durch eine Öffnung am Boden abfließen kann, damit sich nicht innerhalb des Schirmes ein Kaltluftpolster bildet und die Pflanze trotz Schirm geschädigt wird. Tut man dies, dann bleibt die Pflanze vom Frost unberührt. Sie darf aber in keinem Falle an die Stirnwand anstoßen. Die Einzelbedeckung mit einem Schirm kann bei größeren Flächen durch dachförmig aneinandergestellte Strohmatte ersetzt werden. Mit ihnen wird eine Temperaturerhöhung gegenüber Außenluft bis zu 3 Grad erreicht. Das bedeutet, daß Fröste bis -2 und -3 Grad noch mühelos überwunden werden können.

Eine große Fläche läßt sich in den meisten Fällen auch mit Strohmatte nicht mehr abdecken. Hier hilft das Räuchern und Einnebeln. Nach den Untersuchungen *Keplers* und *Kämpfers* läßt sich diese Methode des Frostschutzes noch wirksam bis zur gleichen Froststufe von -3 Grad anwenden. Als Räuchermittel kann chemischer Nebel Verwendung finden. Einfacher und billiger ist das Abbrennen nassen Strohes oder Reisigs. Man muß nur vermeiden, daß eine offene Flamme entsteht. Nicht die Heizwirkung ist die Hauptsache, sondern der Rauch. Das zu schützende Gelände muß mit einer Rauchdecke überzogen werden, die die nächtliche Ausstrahlung vom Boden wegnimmt und an die Obergrenze der Rauch- oder Nebelschicht verlegt. In welligem Gelände läßt sich diese Schutzmethode recht rentabel anwenden, da eine zu starke Ausbreitung der Rauchdecke durch lokale Windströmungen zumeist nicht erfolgt. Im offenen Flach-

land wird man zwangsläufig eine recht große Fläche mit einräuchern müssen. In ausgesprochenen Gartenbau- und Gemüsebaugebieten ist dies nicht weiter schlimm, weil ja in kollektiver Zusammenarbeit ein großes Gebiet geschützt werden kann. Die Räucherzeuger müssen dann so verteilt werden, daß der durch die schwache Strömung der Bodenluft weitergetragene Rauch sich gleichmäßig auf die ganze Fläche verteilt.

Ein einzelner Gartenbaubetrieb in der unmittelbaren Nähe der Großstadt und von Wohnvierteln könnte aber mit der Veräucherung der Nachbarschaft erheblich in Schwierigkeiten kommen, und hier scheint mir die stärkere Ausnutzung einer anderen Frostschutzmethode erhebliche Erfolge zu versprechen. Man kann sich eine physikalische Eigenschaft des Wassers für den Frostschutz nutzbar machen. Wenn Wasser von 20 Grad, also von Zimmertemperatur, auf 100 Grad zum Kochen gebracht wird, so werden dazu je Gramm Wasser insgesamt 80 kleine Kalorien gebraucht. Wenn man Wasser von 0 Grad abkühlt, so verwandelt es sich in Eis auch wieder von 0 Grad. Bei diesem Vorgang werden je Gramm Wasser insgesamt 80 kleine Kalorien frei, also genau soviel wie vorher zum Erwärmen gebraucht wurde. Diese Tatsache kann man ausnutzen, um von den Pflanzen den Frost fernzuhalten. Sinkt nämlich nachts die Temperatur unter den Gefrierpunkt ab, so braucht man die zu schützenden Pflanzen nur zu beregnen. Es bildet sich um die Pflanzen herum ein Eispanzer, der fortgesetzt weiter beregnet wird. Jeder Tropfen Wasser verwandelt sich in Eis und gibt dabei je Gramm 80 cal ab. Es können damit etwa 160 Gramm Eis von $-0,5$ Grad wieder auf $0,0$ Temperatur gebracht werden. So wird die Pflanzentemperatur auf 0 Grad gehalten, und die Frostschäden lassen sich verhindern. Bei der Anwendung dieser Methode muß darauf geachtet werden, daß das Wasser gleich-

mäßig und möglichst fein auf die zu schützende Fläche verteilt wird und vor allem, daß die Beregnung so lange fortgesetzt wird, bis am kommenden Vormittag das Eis wieder abgetaut ist. Wird die Beregnung vorher unterbrochen, so kühlen sich die nunmehr nassen Pflanzen noch weiter ab und nehmen Temperaturen an, die erheblich unter der Lufttemperatur liegen werden. Der Frostschaden wird dann natürlich ganz erheblich groß. Bei Versuchen der letzten Jahre hat sich gezeigt, daß man selbst länger andauernde Frostperioden mit Temperaturen unter -5 Grad überwinden kann. In einem Falle wurde über eine Woche lang beregnet, auch tagsüber natürlich, und damit konnten die Pflanzen vor dem Frosttod bewahrt werden.

Einen Nachteil hat die Frostberegnung. Auf schweren Böden tritt leicht eine Verschlämzung des Bodens ein, da die heute vorhandenen Beregnungsgeräte im allgemeinen noch zu viel Wasser versprühen. Man kommt mit rund 2 mm Regengabe als Frostschutz aus. Die Regenanlagen leisten aber pro Nacht meist mehr als 5 mm. Da eine gleichmäßige Verteilung der Mindestmenge erreicht werden muß, so läßt sich in der Praxis die Regengabe meist nicht heruntersetzen. Im allgemeinen wird aber von dieser einfachen Frostschutzmethode in den gärtnerischen Betrieben noch zu wenig Gebrauch gemacht, obwohl Beregnungsgeräte zumeist vorhanden sind, die in den Übergangsjahreszeiten meist nicht mehr gebraucht werden.

Wenn man sich bemüht, mit Hilfe einer zuverlässigen eigenen Wetterbeobachtung, insbesondere einer guten Temperaturbeobachtung, den Anschluß an die Wettervorhersage einerseits und an die Pflanze andererseits zu gewinnen, dann werden die angeführten Beispiele einer Schadenverhütung auch in der gärtnerischen Praxis nutzbringend angewandt werden können.

AA 309

Der erste Kongreß der polnischen Wissenschaft¹⁾

Über eineinhalb Jahre dauerten die Vorbereitungen zum ersten Kongreß der polnischen Wissenschaft, der am 29. Juni 1951 in Warszawa feierlich eröffnet wurde. Der Vorbereitung dienten unter anderem 600 Versammlungen und Konferenzen, 90 wissenschaftliche Zusammenkünfte und die Bearbeitung von 1300 Referaten.

Die Regierung mit Ministerpräsident *Cyrankiewicz* war bei der Eröffnung des Kongresses anwesend. Als Gäste waren Delegationen der Akademien der Wissenschaften der Sowjetunion, Chinas, Ungarns, Rumäniens, der Tschechoslowakei, der Deutschen Demokratischen Republik sowie Vertreter der fortschrittlichen Wissenschaft aus Frankreich, Italien, Großbritannien, Schweden, der Schweiz und Österreich erschienen.

Das Ziel der vorbereitenden und der während des Kongresses durchgeführten Arbeiten war, die ideologische Wandlung, die in der polnischen Wissenschaft in Erscheinung tritt, zu vertiefen, die wissenschaftliche Arbeit in die richtigen Bahnen zu lenken sowie die Erkenntnis von der gesellschaftlichen Funktion der Wissenschaft und ihre Rolle im Dienste des Volkes zu festigen.

Während der Vorbereitungsaktion reifte der Gedanke, eine polnische Akademie der Wissenschaften ins Leben zu rufen. Wie Professor *Jan Dembowski* in seinem richtungsweisenden Referat am ersten Tage des Kongresses ausführte, waren vor allem drei Gründe für diesen Entschluß maßgebend.

1. Die Konzentration der Forschungs- und wissenschaftlichen Arbeiten. Die besten Wissenschaftler werden frei von allen didaktischen und Verwaltungsarbeiten ihre ganze Kraft und

ihr ganzes Wissen auf die Forschungsarbeit konzentrieren können.

2. Die polnischen Gelehrten, die nach westlichen Vorbildern erzogen wurden, sind in vielen Fällen von einer fortschrittlichen Methodik in der wissenschaftlichen Forschung weit entfernt. Sie wird von ihnen nicht verstanden, weil die Wissenschaftler die gesellschaftliche Rolle der Wissenschaft und ihrer Verbindungen zum Leben des Volkes unterschätzen. Aufgabe der Akademie wird es sein, für eine weitere Vertiefung der Kenntnisse der fortschrittlichen Methodik und ihre umfassendere Anwendung Sorge zu tragen. Eine wesentliche Rolle wird dabei die enge wissenschaftliche Zusammenarbeit mit gleichgestellten Institutionen der Sowjetunion und der volksdemokratischen Länder spielen.

3. Für die Schaffung der Akademie der Wissenschaften sind auch organisatorische Momente maßgebend. Im Lande muß es eine oberste Institution geben, die große Autorität genießt und die höchste Kompetenz in wissenschaftlichen Angelegenheiten darstellt. Die Akademie wird auch die Arbeitsplanung für die einzelnen Stellen übernehmen.

Professor *Dembowski* betonte, daß die Akademie nicht losgelöst von der Vergangenheit der polnischen Wissenschaft errichtet werden könne. Sie werde alles in sich aufnehmen, was in der polnischen Wissenschaft an fortschrittlichen und schöpferischen Werten vorhanden ist.

Ministerpräsident *Cyrankiewicz* betonte in seiner Begrüßungsansprache, daß es die grundsätzliche Aufgabe des Kongresses sei, der polnischen Wissenschaft die Wege der Verbindung mit dem Volk und des Dienstes am Volk aufzuzeigen, daß in einem

¹⁾ Nach „Trybuna Ludu“ und „Głos Pracy“ Warszawa.