



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG

unter Mitwirkung der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

22. Jahrgang

April 1970

Heft 4

Inhalt: Fortgesetzter Getreidebau, eine Herausforderung der Betriebswirtschaft an den Pflanzenschutz (Böning) – Ist fortgesetzter Getreidebau im Hinblick auf Fußkrankheiten möglich? (Diercks, Obst und Bachthaler) – Progressive Getreidemonokultur und Fußkrankheiten auf Grund von Erfahrungen in Norddeutschland (Bockmann) – Mitteilungen – Personalnachrichten – Stellenausschreibung – Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Neue Folge

DK 633.1:631.582

Fortgesetzter Getreidebau, eine Herausforderung der Betriebswirtschaft an den Pflanzenschutz*

Von Karl Böning, München

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 22. 1970, 49–50]

Die folgenden Vorträge befassen sich mit dem Problem des fortgesetzten oder überbesetzten Getreideanbaus ohne Einhaltung eines bestimmten Fruchtwechsels im hergebrachten Sinne, einer forcierten Getreidemonokultur also, wie sie in der Praxis teilweise erst anvisiert, aber auch schon vielfach realisiert wird. Diese Entwicklung ist nicht nur durch die betriebswirtschaftliche Forderung nach Betriebsvereinfachung ausgelöst worden, sondern der Pflanzenschutz hat seinerseits vor allem durch die chemische Unkrautbekämpfung, aber auch durch andere rationelle Bekämpfungsmaßnahmen gegen sonstige Schaderreger mit dazu beigetragen, daß diese Forderung überhaupt in Erwägung gezogen werden konnte. Es fragt sich nunmehr, wie weit die Betriebsvereinfachung getrieben werden kann, ob sie an den Folgen einer Verarmung der Fruchtfolgen eine natürliche Begrenzung findet, d. h. ob der Fruchtwechsel eine biologische Notwendigkeit darstellt oder nicht. Damit ist zugleich die Frage aufgeworfen, ob der Fruchtwechsel, wie es ursprünglich der Fall war, nur ein betriebswirtschaftliches Postulat gewesen ist, dem erst verhältnismäßig spät biologische, vornehmlich pflanzenhygienische Gründe unterstellt worden sind, wie sie sich etwa bei Braun (1952) aus der Literatur zusammengestellt finden. Die sich auf Grund zahlreicher Beispiele oder auch ganz allgemein ergebenden Beziehungen zwischen gewissen Krankheiten und tierischen Schädlingen und der Häufigkeit in der Aufeinanderfolge der Kulturen mögen an sich durchaus zutreffen, aber sie haben doch wieder selbst das Vorhandensein eines wie immer geübten Fruchtwechsels zur Voraussetzung, nicht aber den Daueranbau, wie wir ihn

jetzt selbst in radikaler Form ins Auge fassen müssen. Die bisherigen Anschauungen über die biologische Notwendigkeit eines Fruchtwechsels bedürfen demnach einer Überprüfung, wenn die Betriebswissenschaft selbst von ihrem Standpunkt aus nicht mehr unbedingt an ihm festhalten will.

Zapf (1969) hat in einem Vortrag im Ausschuß für Pflanzenschutz der DLG darauf hingewiesen, daß wir unter der Diktatur des technischen Fortschrittes stehen: „Nicht nur die Grundfesten der traditionellen Acker- und Pflanzenbaulehre werden erschüttert, sondern es werden auch einschneidende Änderungen in unserer Agrarstruktur folgen. Dabei wird sich nicht allein der Großbetrieb durchsetzen und zum spezialisierten Anbau drängen, sondern es werden auch viele der heutigen kleineren Familienbetriebe die Viehhaltung aufgeben und die Bodenproduktion stark vereinfachen, um einem außerlandwirtschaftlichen Erwerb nachgehen zu können.“ Zapf meint, daß der Pflanzenschutz dabei eine Hilfestellung leisten müsse, und es ist für uns interessant, wenn er dabei den Standpunkt vertritt: „Auch vor Nematoden darf nicht haltgemacht werden. Ich bin sicher, daß wir ihrer eines Tages besser Herr werden als durch sog. ‚Gesundungsfruchtfolgen‘, die wegen ihrer geringen Arbeitsproduktivität den Betrieb krank machen.“ Zu ähnlichen Erwägungen kommt auch Andrae (1969), wenn er meint, daß „unsere rationellsten Betriebe allmählich mit dem bewährten Mittel der Drosselung des Arbeitskräftebesatzes am Ende“ und nunmehr in eine Zwangslage geraten sind, aus der nur eine Intensivierung, die insbesondere durch Pflanzenschutzmaßnahmen abgesichert sein muß, herausführen kann.

Die biologische Begründung sieht die Notwendigkeit einer möglichst weit gestellten Fruchtfolge darin, daß jede einseitige oder allzu häufige Wiederkehr einer bestimmten Fruchtart – wenn sie, wie Hollrung (1923) es formuliert hat, früher als alle vier Jahre zum

* Einleitende Ausführungen zum übergeordneten Thema: „Fortgesetzter Getreidebau unter Berücksichtigung des Auftretens von Fußkrankheiten, Nematoden und Unkräutern“, behandelt auf der 12. Hauptversammlung der Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten am 5. Dezember 1969 in Gießen.

Anbau kommt – die speziellen Krankheitserreger und Schädlinge dieser Kultur fördert, die deshalb auch z. T. direkt als Fruchtfolgekrankheiten bzw. Fruchtfolge-schädlinge bezeichnet werden, wobei es sich zumeist um vom Boden ausgehende Erreger bzw. enger an diesen gebundene Schädlinge handelt. Allerdings darf dabei nicht außer acht gelassen werden, daß Krankheitserreger und tierische Schädlinge sich im allgemeinen auch nicht unbegrenzt vermehren können, da sie ihrerseits wiederum der Einwirkung von Gegenspielern, wie Hyperparasiten und Räubern, unterworfen sind, die um so günstigere Bedingungen für ihr Eingreifen vorfinden, je mehr die primären Krankheitserreger und Schädlinge überhandnehmen. Es ist natürlich die Frage, unter welchen Bedingungen und in welchem Umfange Antagonisten von Schadorganismen wirksam werden können, ob es sie im speziellen Falle überhaupt gibt, und wenn es sie gibt, ob sie allgemein verbreitet vorkommen oder in ihrem Wirksamwerden an besondere ökologische Voraussetzungen gebunden sind, wobei mit in Rechnung gestellt werden muß, daß sich pilzliche Krankheitserreger selbst zu Antagonisten entwickeln können. Jedenfalls kann man erwarten, daß sich die Mechanismen des biologischen Gleichgewichts, um die es sich auch hier handeln dürfte, wenn überhaupt, um so stärker auswirken werden, je einseitiger und längerwährend der Anbau einer Kulturart ist. Manches spricht dafür, daß es derartige Zusammenhänge gerade im Rahmen des Getreidebaues gibt. Es käme in Zukunft darauf an, sie genauer zu erforschen und die Ergebnisse praktisch anzuwenden, etwa im Sinne einer Beimpfung des Bodens mit Kulturen nematophager Pilze oder mykophager Bakterien, u. U. sogar durch Steigerung des Schaderregerpotentials im Boden. Daneben wäre zu studieren, wie man Gegenspieler im Boden durch Kulturmaßnahmen fördern könnte, z. B. durch Zwischenfruchtbau von Gründüngungspflanzen oder sonstige Maßnahmen zur Humusanreicherung und Hebung der mikrobiellen Tätigkeit im Boden. Außerdem wäre zum Zwecke des Anbaus wirtschaftlich hochwertiger resistenter oder toleranter Sorten die Züchtung gegen solche Erreger und tierische Schädlinge zu verstärken, gegen die andere Maßnahmen nicht ausreichend wirksam sind. Schließlich müssen Bekämpfungsmaßnahmen gegen die grasartigen Nebenwirte der Schaderreger mit einbezogen werden.

Der einseitige Anbau von Getreide, zu dem ich in unserem Zusammenhange auch den Mais rechnen möchte, bringt zweifellos betriebswirtschaftliche Vorteile, zumal hier die Mechanisierung und die chemische Unkrautbekämpfung am weitesten fortgeschritten sind. Der einseitige Getreideanbau würde bei einer zunehmenden Konzentration der Betriebe den Maschinenpark einerseits verringern, andererseits aber die Ausnützung der vorhandenen Geräte verbessern, die Düngung und Pflegemaßnahmen, vor allem aber auch die chemischen Bekämpfungen, vereinheitlichen und damit bei zunehmender Spezialisierung der Arbeitskräfte deren Leistungssicherheit in bezug auf die Anwendungstechnik erhöhen, so daß eine Standardisierung erreicht werden könnte, wie sie sonst nur bei Spezialkulturen vorhanden ist, deren Niveau in pflanzenschutzlicher Hinsicht im allgemeinen wesentlich über dem von Betrieben ohne Sonderkulturen liegt.

Die Verminderung des wirtschaftlichen Risikos, die u. U. mit dem einseitigen Anbau verbunden ist, wird heute weitgehend agrarpolitisch betrieben, so daß die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft auf andere Weise abgesichert erscheinen. Diese Frage soll hier deshalb nicht behandelt werden, so wichtig sie auch in grundsätzlicher Hinsicht ist. Für unsere Betrachtungen kommt es auf die biologische Tragfähigkeit des organisatorisch-technischen Fortschrittes an, an dessen Ende

der perfektionierte einseitige Getreideanbau bei unverändert hohen Erträgen von guter Qualität, z. B. nur von Winterweizen oder nur von Weizen und Gerste oder nur von Roggen und Hafer, evtl. noch unter Einschaltung von Körnermais oder von Raps, d. h. von sonstigen Mährdruschfrüchten, steht. Wenn z. Z. auch vielleicht noch nicht die letzten Konsequenzen in betriebswirtschaftlicher Sicht gezogen werden müssen, so muß es uns trotzdem interessieren, was geschieht, wenn solche extremen Anbauweisen auf längere Zeit hinaus durchgeführt werden. Mögen manche Fragen auch zunächst mehr von theoretischer Bedeutung sein, so dürften die Ergebnisse ihrer Behandlung doch auch für die Praxis in Zukunft wichtige Fingerzeige ergeben.

Zusammenfassung

Der Wert des Fruchtwechsels wird heute von betriebswirtschaftlicher Seite in Frage gestellt, so daß die biologische Notwendigkeit dieser Maßnahme, für die hauptsächlich pflanzenhygienische Gründe als maßgebend angesehen werden, einer Überprüfung in pflanzenschutzlicher Hinsicht bedarf. Dabei stehen die vornehmlich bodengebundenen Fruchtfolgekrankheiten und Fruchtfolgeschädlinge sowie die Unkrautbekämpfung im Vordergrund des Interesses. Wenn auch ein überbesetzter Anbau einzelner Getreidearten bestimmte Schaderreger, wie Fußkrankheiten und Nematoden, fördert, so können wir doch damit rechnen, daß bei Daueranbau Regulationen des biologischen Gleichgewichts zwischen den Schadorganismen und deren Gegenspielern auftreten. Deren Wirksamkeit durch entsprechende Maßnahmen, wie Zwischenfruchtbau von Gründüngungspflanzen, Humusanreicherung, Bodenimpfung mit Antagonisten, sowie durch verstärkte Züchtung widerstandsfähiger Sorten zu fördern, könnte ein Weg sein, den betriebswirtschaftlichen Forderungen nach Ausweitung des Anbaus der arbeitssparenden Getreidearten evtl. unter Einbeziehung sonstiger Mährdruschfrüchte nachzukommen.

Summary

The value of crop rotation is questioned today by the farm management, so that the biological necessity of this measure for which especially plant-hygienic reasons were decisive must be examined recently in a phytopathological view. In this relation the mainly soil-borne diseases and pests as well as the weeds are of interest. Although an overdrawn cultivation of some species of cereals promotes certain producers of damage like foot diseases, nematodes and weeds, we can suppose that in case of continued cultivation regulations of the biological balance will appear between the irritants of damage and their antagonists. To assist the efficiency of these antagonists by corresponding measures like cultivation of green manuring plants, enrichment of humus, inoculation of the soil with cultures of antagonists as well as intensified breeding of resistant varieties could be a way to accide to the economical demands of farm management for enlarging the cultivation of cereals or other fruits for harvesting and thrashing machines.

Literatur

- Andrae, B.: Die Zwangslage der Landwirtschaft als Herausforderung an den Pflanzenschutz. Ber. Landwirtsch. N. F. 47. 1969, 1–25.
- Braun, H.: Die Verhütung des Auftretens von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen (Hygiene). Ac 1: Fruchtwechsel. In: Sorauer, Handb. d. Pflanzenkrankh. Bd. 6, 2. Aufl., Lfg. 1. Berlin u. Hamburg 1952, S. 105–113.
- Hollrung, M.: Die Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1923. 406 S.
- Zapf, R.: Zukunftsaufgaben des Pflanzenschutzes aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Vortrag Ausschuß f. Pflanzenschutz d. Deutsch. Landw.-Ges. Wiesbaden 17. Januar 1969. [Unveröffentl.].

Eingegangen am 13. Februar 1970.