

2.12 RUDOLF APFELBECK, GEORG SIMETH, GERALD WAGNER

Verband bayerischer Zuckerrübenanbauer e. V., Sandstr. 4, D - 93092 Barbing

Original language: German

METHODICAL TRIALS FOR AN OPTIMISED TESTING OF RHIZOCTONIA TOLERANT VARIETIES

ABSTRACT

Since almost 20 years *Rhizoctonia solani* in the cultivation of sugar beets has been present in the region of the sugar-factory Plattling in the south of Germany. In order to reduce this disease, agronomic research was carried out. The best success was achieved by special breedings of sugarbeets by three breeders mainly presented at the German market. Unfortunately there was no possibility to test the efficiency of these varieties of rhizoctonia-affection with methods handled in practical experience. In order to test varieties the research was at first tested at acreage where sugarbeets infected with rhizoctonia had been the year before. Often in the “testyear” there was no rhizoctonia at all. An enormous progress with this test was achieved by liquid inoculation of varieties in the “heart of the sugar beet”. But often the damage of the plant was too intense so almost all plants died off. It was known from former research that planting maize in the year before deteriorates the disease. So as a prearrangement rhizoctonia-affected maize was planted before and additionally every plant was infected with liquid inoculation. With this kind of acreage the best results were achieved. But this method is very labour-intensive and expensive. The inoculation of acreage with infected barley-corn seeded before the sugar beets, which is tested at present, is very promising. There are high and low dosages. The actual approach including some more refining could turn out to become the standard test-procedure for rhizoctonia tolerant varieties. This extensive performance was necessary as test-results, yielded at green houses were totally different from those received in practical work.

ESSAIS MÉTHODIQUES DE L'OPTIMISATION DE PRODUCTION DE VARIÉTÉS TOLÉRANTES AU RHIZOCTONE BRUN

RÉSUMÉ

Cela fait presque 20 ans que le rhizoctone brun fut observé pour la première fois dans la région de la sucrerie de Plattling, dans le sud de l'Allemagne. Des essais ont été réalisés pour lutter contre cette maladie. Les plus grands succès ont pu être obtenus grâce à la sélection de variétés de betterave par les trois sociétés les plus importantes du marché de la betterave en Allemagne. Malheureusement il n'y avait pas de méthode pratique pour tester la productivité de ces variétés en présence de rhizoctone brun. Au début, les essais de variétés et de lignées de sélection étaient faits sur des parcelles, où les betteraves avaient été touchées par le rhizoctone brun l'année précédente. Mais on n'a que rarement observé de maladie sur les racines l'année même de l'essai. Un grand progrès a été la contamination avec un inoculum liquide du « cœur » des betteraves. Mais souvent les effets étaient trop forts et presque toutes les plantes mouraient. Par des essais antérieurs, on savait que la

culture d'un maïs l'année précédente renforce la maladie. Pour cette raison, on cultivait avant betterave dans la rotation une variété de maïs sensible au rhizoctone brun que l'on contaminait avec un inoculum liquide. C'est comme cela que l'on a obtenu les meilleurs résultats. Mais cette méthode est coûteuse et le besoin en main-d'œuvre est important. L'inoculation avec de l'orge contaminé et semé peu avant les betteraves est très prometteuse. Différentes doses ont été testées. Avec quelques améliorations cette méthode pourrait devenir la méthode standard pour tester les variétés résistantes au rhizoctone brun. Ces travaux de longue haleine furent nécessaires car les résultats des essais effectués en serre différaient fondamentalement de ceux de l'expérimentation au champ.

METHODISCHE VERSUCHE ZUR OPTIMIERUNG DER PRÜFUNG VON RHIZOCTONIA-TOLERANTEN SORTEN

KURZFASSUNG

Seit fast 20 Jahren tritt im Rübenanbau im Bereich der Zuckerfabrik Plattling, im Süden Deutschlands die späte Rübenfäule ‚*Rhizoctonia solani*‘ auf. Zur Bekämpfung der Krankheit wurden acker- und pflanzenbauliche Versuche durchgeführt. Die größten Erfolge konnten mit Zuchtlinien von Zuckerrüben der drei in Deutschland hauptsächlich auf dem Markt vertretenen Zuckerrübenzüchter erzielt werden. Leider konnte zur Prüfung der Leistungsfähigkeit dieser Sorten bei Rhizoctonia-Befall auf keine in der Praxis angewandten Methoden zurückgegriffen werden. Anfangs wurde zur Erprobung von Sorten und Zuchtstämmen die Prüfung auf Flächen durchgeführt, auf denen im Vorjahr Zuckerrüben standen, die von Rhizoctonia befallen waren. Häufig trat im „Prüfungsjahr“ keine späte Rübenfäule auf. Ein deutlicher Fortschritt bei der Prüfung wurde durch die flüssige Inokulation zu prüfender Sorten in das „Rübenpflanzenherz“ erzielt. Häufig war jedoch die Pflanzenschädigung so stark, dass nahezu alle Pflanzen abstarben. Aus Vorversuchen war bekannt, dass der Maisanbau des Vorjahres die Krankheit beförderte. Deshalb wurde zur Vorbereitung von Prüfflächen eine rhizoctonia-anfällige Maissorte als Vorfrucht angebaut und zusätzlich jede Maispflanze mit flüssigem Inokulat infiziert. Auf so vorbereiteten Flächen wurden die besten Ergebnisse erzielt. Allerdings ist diese Methode sehr arbeitszeitaufwändig und teuer. Vielversprechend ist die derzeit in Erprobung befindliche Inokulation von Versuchsflächen mit infiziertem Gerstenkorn, dass vor der Aussaat der Zuckerrüben ausgedrillt wird. Es werden hohe und niedrige Dosierungen angewendet. Die aktuelle Vorgehensweise könnte mit weiteren Verfeinerungsschritten zur Standard-Prüfmethode für rhizoctonia-tolerante Zuckerrübensorten werden. Diese umfangreichen Arbeiten waren notwendig, da Zuckerrübensorten-Prüfergebnisse, die im Gewächshaus erzielt wurden fundamental von der Erprobung im Praxisanbau abwichen.
