

**FORSCHUNGS- UND ZÜCHTUNGSARBEITEN  
IN DER INSTITUTS-ZWEIGSTELLE AUF DEM  
DOTTENFELDERHOF, BAD VILBEL**

**2000-01**



**Bild 1:** Sortenversuch mit aktuellen Sommerweizen sowie schwedischen Landsorten zur Evaluierung. Pergamintüten schützen neue Kreuzungen. Dottenfelderhof 2001

## Rückblick auf das Arbeitsjahr 2001

*Dr. habil. Hartmut Spieß*

Am Ende des Jahres 2001, hat der Winter mit kräftigem Frost und einer dicken Schneedecke Einzug gehalten. Nun hoffen wir, dass ein strenger Winter mit weiteren knackigen Frösten folgt, um die gewünschte Frostgare in unsere durch Nässe verdichteten, schweren Böden zu bringen. Zugleich würden wir endlich wieder einmal die Chance erhalten, unsere Zuchtstämme der Wintergetreide auf Winterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Schneeschimmel zu bonitieren. Wie in vielen Regionen hatte sich ja in den letzten Jahren bei uns der Winter rar gemacht.

Blicken wir zurück auf die vergangene Versuchs- und Vegetationsperiode, spiegelt die auf sechs feste MitarbeiterInnen angewachsene Arbeitsgruppe plus saisonalen Aushilfskräften die Ausdehnung der FORSCHUNGS-, vor allem der ZÜCHTUNGSARBEITEN in der Zweigstelle wider. Den größten Umfang nahm die ZÜCHTUNG von WINTERWEIZEN ein, welche mit jährlich ca. 80 neu angelegten Kreuzungen die Bedeutung für den ökologischen Anbau verdeutlicht. In dem stetig wachsenden Zuchtgarten sorgten vor allem im Rahmen der Resistenzzüchtung ca. 600 mit Steinbrand (*Tilletia caries*) infizierte Einzelähren für den gestiegenen Arbeitsaufwand. Bei der Evaluierung von WINTERGERSTEN auf Flugbrandanfälligkeit (*Ustilago nuda*) fielen zum ersten Mal die Durchführungen von Neu-Infektionen und die Ermittlung des Befalls der im Vorjahr infizierten Sorten zusammen. Eine deutliche Ausweitung erfuhr auch der SOMMERWEIZEN (**Bild 1**) mit dem Anbau eines europäischen Sortimentes, aus welchem erstmalig in größerem Umfang neue Kreuzungen angelegt wurden. Beim WINTERROGGEN sammelten wir erste Erfahrungen mit Isolationen von Einzelährennackkommenschaften (**Bild 3**). Das Handling von 160 Populationen stellte sich jedoch als beherrschbar heraus, auch wenn uns andere als die angeforderten Isolationstüten geliefert wurden.

Nachdem wir in dem neu eingerichteten Getreidelabor im vergangenen Jahr die Untersuchung zur Backqualität des Weizens mit der Methode der SDS-SEDIMENTATION aufgenommen hatten, folgte in diesem Jahr die Installation der Kleberuntersuchung mit der GLUTOMATIC. Erste Backversuche mit eigenen Zuchtstämmen wurden noch nicht selbst durchgeführt, sondern von der Hof-Bäckerei übernommen.

Die Zusammenarbeit mit Dorian Schmidt, Hauteroda wurde im Hinblick auf die Beurteilung der Lebenskräfte (ätherische Bildekräfte) beim Getreide und die Schulung ihrer Wahrnehmung intensiviert. Dabei war der Besuch seines Seminars im Februar im Rahmen der Gemüsezüchter-Tagung in Schloß Hamborn hilfreich.

In der GEMÜSEZÜCHTUNG führten die mehr als zwanzigjährigen Bemühungen um Sortenerhaltung zur Eintragung von zwei Tomaten- und einer Gurkensorte in die Sortenliste des BSA.

In der PRÄPARATEFORSCHUNG wurde ein neuer Versuchsansatz zum Anwendungsmodus von Schafgarbenpräparat und Pflanzenextrakten begonnen. Die Anwendung von Fingerhut-Extrakt im Langzeit-Düngungsversuch stand inzwischen im fünften Versuchsjahr.

An VERANSTALTUNGEN in diesem Jahr war ein Ereignis, welches hervorgehoben werden soll, die 11. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Agrar- und Produktionsökologie der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften an unserem Institut. Die gut besuchte Tagung begann auf dem Dottenfelderhof mit der Vorstellung unserer Arbeiten in einer Posterausstellung und der Besichtigung unserer Feld- und Gefäßversuche. Für uns war es ein Gewinn, unsere Forschungsarbeiten und -ansätze einem Fachgremium zur Diskussion zu stellen. Der erste Tag endete mit einem gemütlichen Zusammensein bei einem kulinarischen Abendessen mit Delikatessen vom Dottenfelderhof und anderen Demeter-Betrieben. Die jährlich veranstalteten Dottenfelder Saatguttage mussten - ebenso wie das Hoffest -

wegen der Gefahr des Einschleppens der Maul- und Klauenseuche abgesagt werden. Dennoch wurden intensiv Fragen der ökologischen Züchtung mit kleineren Besuchergruppen wie den Praktikern der Hessischen Arbeitsgemeinschaft für Biologisch-Dynamischen Landbau diskutiert. Zudem fanden zwei Treffen der „Arbeitsgemeinschaft biologisch-dynamischer Getreidezüchter“ auf dem Dottenfelderhof statt. Bei deren Herbsttagung wurde zusammen mit einigen Gemüsezüchtern von „Kultursaat e.V.“ am 5. Dezember die „Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter“ gegründet. Bei aller Verschiedenheit in individuellen züchterischen Vorgehen bedeutete dies einen Meilenstein in den gemeinsamen Bemühungen um einen zukunftsorientierten, achtsamen und nachhaltigen Umgang mit der Entwicklung von Kulturpflanzen.

Nicht zuletzt erreichte uns am Ende des Jahres die Nachricht, dass dem Dottenfelderhof - insbesondere wegen seiner Bemühungen um die Erhaltung genetischer Ressourcen und ökologische Pflanzenzüchtung - der Förderpreis Ökologischer Landbau 2002 vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft verliehen wird.

Das öffentliche Interesse an der Forschungsarbeit auf dem Hof war auch in diesem Jahr deutlich zu verzeichnen. So wurden wir zur Mitwirkung an der AID-Produktion für ein neues Video zum Ökologischen Landbau gebeten. Ungebrochenes Interesse in den Medien herrscht nach wie vor zu Fragen des Mondeinflusses. Mehrere Zeitschriftenartikel wurden betreffs unseres ehemaligen Forschungsschwerpunktes angefordert. Unsere diesbezüglichen Erfahrungen wurden auch im Hessischen Fernsehen in „Service Natur“ und im Bayrischen Fernsehen in der populärwissenschaftlichen Sendung „MaxQ“ eingebracht.

In der Zusammensetzung der Arbeitsgruppe gab es auch wieder personelle Veränderungen. Neben der Grundbesetzung mit *Dr. Hartmut Spieß*, *Christoph Matthes*, *Stefan Klause*, *Regine Spieß* und *Gudrun Renfordt* waren als neue Mitarbeiterinnen mit Zeitvertrag im ersten Halbjahr *Petra*

*Pfahlbusch*, im zweiten Halbjahr *Ursula Barthel* und *Meike Wehmeyer* tätig. Bei den zahlreichen Arbeiten in den Feldversuchen und Zuchtgärten wurden wir unterstützt von den PraktikantInnen *Simone Hennig*, *Nadine Peschel* und *Markus Michalik*. Im Rahmen des Kompaktstudienganges der Landbauschule führte *Ilva Vitale-de Cuveland* ihre Jahresarbeit in der Präparateforschung durch. Am Ende des Jahres ging uns noch *Christopher Johnson* für einen Monat zur Hand. Erfreulicherweise entschieden sich in diesem Jahr wieder zwei junge Frauen für das Freiwillige Ökologische Jahr auf dem Dottenfelderhof: *Inga Reinbold* und *Sigrun Matern* helfen uns im Wechsel bei den vielseitigen Arbeiten. Allen MitarbeiterInnen sei für ihren unermüdlichen Einsatz auf dem Versuchsfeld, im Gewächshaus, in der Gefäßstation, im Getreidelabor, am Schreibtisch oder am PC ein herzliches Dankeschön gesagt.

Unsere Arbeit ist wieder zum überwiegenden Teil durch Schenkungs- bzw. Stiftungsgelder und zu einem kleinen Teil durch Auftragsarbeiten von der DR. SCHÄTTE AG, Bad Waldsee finanziert worden. Für diese Unterstützung möchte ich im Namen aller MitarbeiterInnen folgenden Institutionen und privaten SpenderInnen sehr herzlich danken:

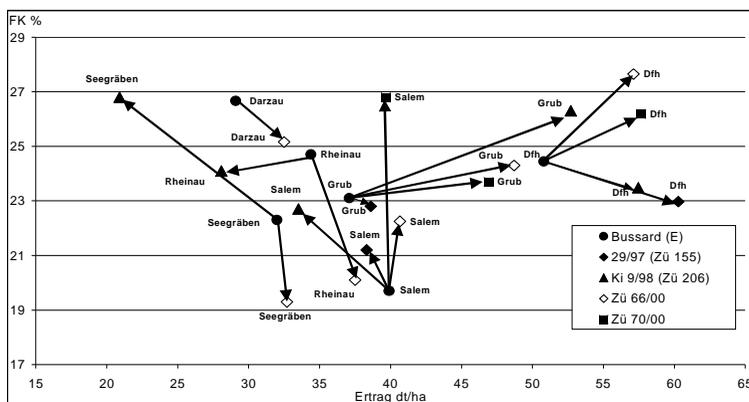
BETRIEBSGEMEINSCHAFT DOTTENFELDERHOF, Bad Vilbel  
GEMEINNÜTZIGE TREUHAND LANDWIRTSCHAFT,  
Pforzheim/Wiesbaden  
HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM FÜR LANDWIRTSCHAFT,  
GARTENBAU UND NATURSCHUTZ, KASSEL  
KULTURSAAT e.V., Echzell  
RUDOLF STEINER-FONDS FÜR WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG,  
Nürnberg  
SAATGUTFONDS der GTS, Bochum  
SOFTWARE AG-STIFTUNG, Darmstadt  
SONDERFONDS in der GTS, Bochum  
ZUKUNFTSSTIFTUNG LANDWIRTSCHAFT IN DER GEMEINNÜTZIGEN  
TREUHANDSTELLE (GTS) e.V., Bochum  
PROF. DR. MARIANNE TRAPP  
MARIA UND KNUT HERING

# Forschungsvorhaben zur Züchtung und Saatgutgesundheit bei Getreide

Hartmut Spieß, Stefan Klause

## 1 Winterweizen: Sortenversuche, Züchtung, Resistenzsortiment

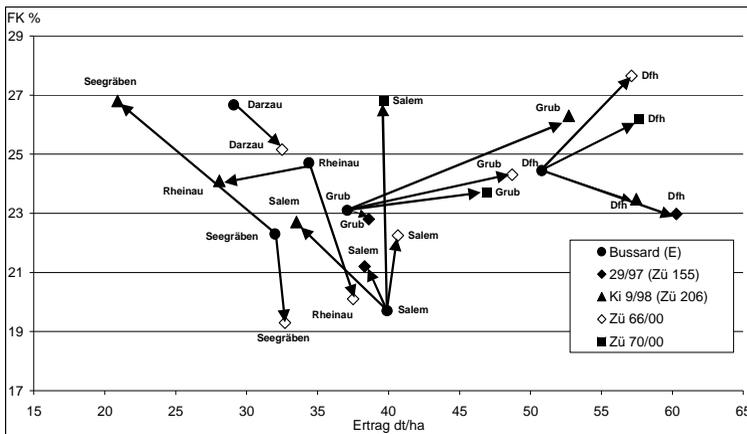
**Erhaltungszüchtung:** Die beständige Einzelährenselektion der Hofsorten nach den Kriterien Ertrag, Gesundheit, technologische Backqualität hat zu homogenen, leistungsfähigen Varietäten JUBILAR, DIPLOMAT und PROGREG geführt. Wie **Abbildung 1** zeigt, liegen die Kornerträge um 11 bis 24 Prozent über dem Standard BUSSARD bei gleichem Niveau der Feuchtklebergehalte. Demgegenüber spiegeln die SDS-Sedimentationswerte – als Maßstab der Backqualität – die Unterlegenheit der älteren Sorten gegenüber der Qualitätssorte wider. Jedoch gilt dies bekanntermaßen nur für die Verarbeitung von Auszugs- und nicht für Vollkornmehle.



**Abb. 1** Kornertrag, Sedimentationswert (SDS) und Feuchtklebergehalt bei Kultivaren von Winterweizen-Hofsorten gegenüber dem Standard BUSSARD. Dfh. 2001

Wegen der hohen Gesamtbiomasseleistung dieser Sorten wurde Saatgutbedarf von ökologisch wirtschaftenden Praktikern angemeldet. Deshalb soll eine Hochvermehrung in Angriff genommen werden.

**Kreuzungszüchtung:** Zwei Zuchtstämme (29/97; Ki9/98) aus Hofsorten-Kreuzungen sind in diesem Jahr mit 10 ha (Hälfte der Hof-Weizenfläche) in den Anbau genommen worden. Gegenüber dem Standard BUSSARD war eine deutliche Ertragsüberlegenheit auf dem Standort hier und in Grub festzustellen (**Abb. 2**), wogegen die Zuchtstämme in Salem ein ähnliches Niveau wie BUSSARD erreichten.



**Abb. 2:** Kornertrag und Feuchtklebergehalte von Dottenfelder Weizenzuchtstämmen im Vergleich mit dem Standard BUSSARD im Ringversuch der AG biologisch-dynamischer Getreidezüchter. 2001

Auch im Backversuch mit Brötchen in der Hofbäckerei (Vollkornmehl) überzeugten die Zuchtstämme mit guter Backqualität. Wegen der Hürde des "landeskulturellen Wertes" sollen jedoch

beide Zuchtstämme beim Bundessortenamt (BSA) nicht angemeldet werden, sie stehen als "Herkunftssaatgut" künftig zur Verfügung.

Den Hauptschwerpunkt bildete jedoch die Arbeit mit den neueren Kreuzungen, die 1996 mit Einkreuzungen von REKTOR und RENAN in das vorhandene Zuchtmaterial angelegt worden waren. Im Versuchs-anbau fanden sich erfolversprechende Zuchtstämme mit hohem Ertrag, sehr hoher Backqualität sowie Langstrohigkeit mit entsprechend hoher Unkrautkonkurrenz, die auch in den Ringversuch gestellt wurden (Zü66; Zü70). Für die Kornerträge und Feuchtklebergehalte sind die Ergebnisse ebenfalls der **Abbildung 2** zu entnehmen. Während auf den Standorten Dottenfelderhof, Grub, Salem und Darzau zufriedenstellende Ergebnisse erzielt wurden, konnten die ausgewählten Zuchtstämme auf den Standorten in der Schweiz [Seegräben, Rheinau und Montezillon (hier nicht aufgeführt)] im Vergleich mit BUSSARD nicht überzeugen. Bei einer Reihe weiterer Zuchtstämme dieser Kreuzungen wird sich im Prüfungsanbau im Ringversuch 2002 zeigen, ob eine Anmeldung beim BSA in Erwägung gezogen werden kann.

Alle neueren Kreuzungen, wovon in den letzten Jahren jährlich ca. 80 Bestäubungen durchgeführt wurden, befinden sich noch – entsprechend unserer Zuchtmethodik – in Ramschen.

Im Hinblick auf das Zuchtziel ERNÄHRUNGSQUALITÄT wurden im Rahmen der Zusammenarbeit mit *Dr. Hagel* vom IBDF, Darmstadt rund 400 Zuchtstämme zur Selektion auf die Stickstoff-Aufnahme und die Protein-Qualität (Albumin/Globulin-Gehalt) analysiert. Darüber hinaus wurden von *Dorian Schmidt*, Hauteroda Untersuchungen zu den ätherischen Bildekräften an Ernteproben durchgeführt. Dabei deutete sich ein positiver Zusammenhang zwischen den auf dem Hof entwickelten Zuchtstämmen und der Ernährungsqualität an.

Bezüglich der PFLANZENGESUNDHEIT herrschten in diesem Jahr lediglich bei Braun- und Gelbrost gute Bedingungen für Krankheitsbonituren. Andere Blatt- und Ährenerkrankungen traten wenig in Erscheinung.

Bei der **Resistenzzüchtung** auf Steinbrand (*Tilletia caries*) wurden in diesem Jahr rd. 500 künstlich infizierte Einzelähren auf Befall untersucht und die befallsfreien erneut in den Infektionsversuch gestellt. Hinzu kamen neu angelegte Resistenzkreuzungen, so dass der Umfang bei der Herbstsaat bereits ca. 2100 mit Steinbrandsporen inokulierte Einzelähren betrug.

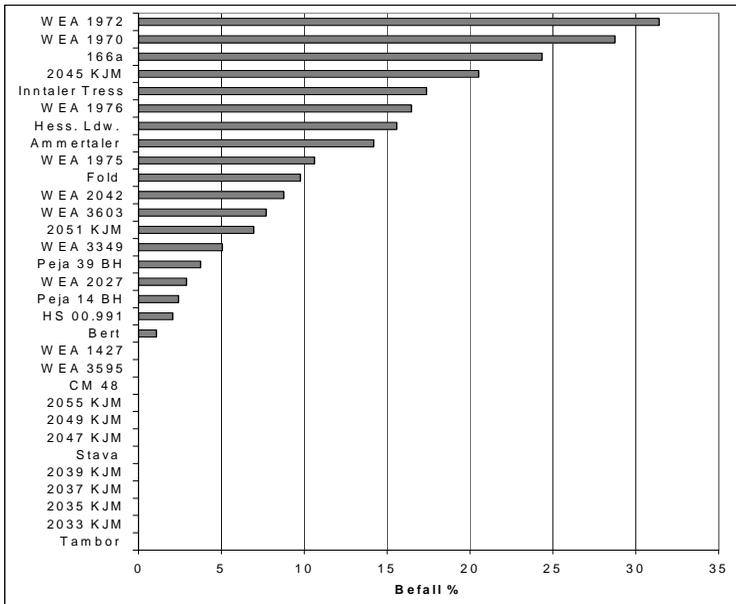


**Bild 2:** Neu angelegte Resistenz-Doppelkreuzungen gegen Weizensteinbrand. Dottenfelderhof 2001

Neu war die Anlage eines DIFFERENZIALSORTIMENTES Weizensteinbrand, welches auf vier Standorten des Weizenringversuches stand. Das heißt, dass die Prüfungssorten gegen vier Steinbrandrassen der Standorte Darzau, Salem, Bad Vilbel und Hombrechtikon (CH) getestet wurden. Aus **Abbildung 3** geht die Widerstandsfähigkeit der Sorten/Zuchtstämme auf dem Prüfort Dottenfelderhof hervor.

Von den 31 im Test stehenden Kultivaren waren 12 resistent, wobei die ältere Sorte BERT sowie TAMBOR ihre hohe Widerstandsfähigkeit bestätigten. Die Zuchtstämme unter 5% Befall können als tolerant gelten.

**Abb. 3:** Anfälligkeit eines Differenzialsortiments von Winterweizen gegenüber Steinbrand bei maximaler Sporeninokulation der Körner. Standort Dottenfelderhof, 2001



**Ringversuch:** In diesem Jahr lief der Ringversuch als orthogonale Blockanlage mit 37 Varietäten und drei Wiederholungen. Die Zuchtstämme biodynamischer Züchter standen im Vergleich mit den BSA-Standards einschließlich der österreichischen E-Sorte CAPO. Es wurden alle relevanten Daten für einen Öko-Anbau nach

Wertprüfungsmaßstab erfasst. Die Ergebnisse von allen fünf Standorten werden von Eckart Irion zusammengefasst und sind im Abschlußbericht, welcher dem Saatgutfonds in der GLS Bochum vorgelegt wird, einsehbar.

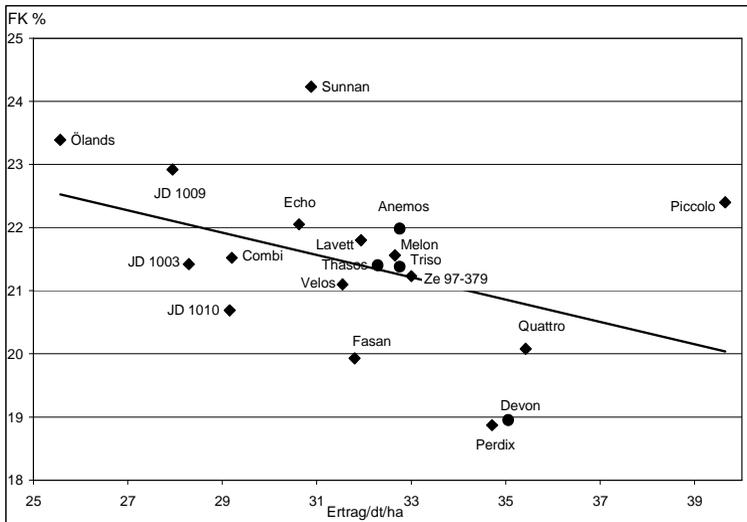
**EVA II-RESISTENZSORTIMENT:** Neu in die Versuchsanstellung wurde im Herbst ein Winterweizensortiment von der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Aschersleben zur Resistenzprüfung aufgenommen. 100 Muster, die bundesweit bei Getreidezüchtern im Anbau stehen, werden auf das Gros der Weizenerkrankungen getestet.

## **2 Sommerweizen: Sortenversuche, Züchtung**

Erstmalig wurde mit Sommerweizen in größerem Umfang gearbeitet, sowohl im Hinblick auf die Evaluierung von Sorten als auch auf züchterische Maßnahmen (**Bild 1**).

Im randomisierten SORTENVERSUCH mit drei Wiederholungen wurden der Großteil des deutschen Sortiments sowie interessante Sorten aus der Schweiz angebaut. Das Bolk-Institut in Holland stellte aus Öko-Versuchen zwei ältere Sorten (SUNNAN, ECHO) sowie den Zuchtstamm ZE97-379 von *Zelder* zur Verfügung. Nicht zuletzt wurden drei Zuchtstämme (JD1003, JD1009, JD1010) von *Prof. Jahn-Deesbach*, Gießen nachgebaut.

Die schlechten Bodenbedingungen durch anhaltende Nässe und die daraus resultierende späte Aussaat am 9. April führten zu extrem niedrigen Feuchtklebergehalten bei geringen Kornerträgen (**Abb. 4**). Die gute Vorfrucht von stallmistgedüngtem Zuckermais konnte demnach nicht vom Sommerweizen genutzt werden. Lediglich die alte Sorte SUNNAN erreicht die Qualitätsmarke von 24 % Feuchtkleber. Mit diesen Ergebnissen bleibt der Sommerweizen auf diesem Standort weit unter den Leistungen von Winterweizen. Daraus leiten wir die Notwendigkeit der Züchtung geeigneter Sorten für den Öko-Anbau ab.



**Abb. 4:** Gegenüberstellung von Feuchtklebergehalten zu Kornerträgen eines Sommerweizensortiments. Dottenfelderhof. 2001

Das Sortiment wurde gleichzeitig in einem INFEKTIONSVERSUCH mit Steinbrand geführt, um den Stand der Steinbrandanfälligkeit zu dokumentieren und Resistenzen aufzuspüren.

Bezüglich der weiteren Durchführung der Sortenversuche wurde für 2002 und 2003 eine Kooperation mit der FH Osnabrück (Prof. Dr. Trautz) zum Prüfungsanbau diverser Sommerweizen eingegangen. Dabei handelt es sich um ein Forschungsvorhaben zur Eignung sibirischer Sommerweizen für den Öko-Anbau.

Im Rahmen der SOMMERWEIZENZÜCHTUNG wurden Einzelährenselektionen der älteren Sorte ADLER sowie die ersten Kreuzungen von 1999 als Ramsche weitergeführt. Darüber hinaus wurden in

Einzelparzellen 26 Landsorten von *Hans Larsson* aus Schweden verglichen und aus diesen Populationen Einzelähren selektiert. 18 neue Kreuzungen wurden mit interessanten Sorten, die sich in Öko-Versuchen bewährt haben (Ertrag, Qualität, Gesundheit) angelegt.

### 3 Winterroggen: Züchtung

185 Populationen von Einzelährennachkommenschaften aus Anpaarungen wurden erstmals isoliert und blühten getrennt ab **(Bild 3)**.



**Bild 3:** Roggenzüchtung: Isolationen von 185 Einzelährennachkommenschaften. Dottenfelderhof 2001

Aufgrund eines Versehens wurden die Tüten ohne Mikroperforierung geliefert, so dass sich in den Tüten sehr viel Schwitzwasser bildete. Dieses musste mehrmals täglich entfernt werden, um den Bestäubungserfolg zu gewährleisten, welcher dann auch eintrat. 165 dieser Populationen wurden im Herbst

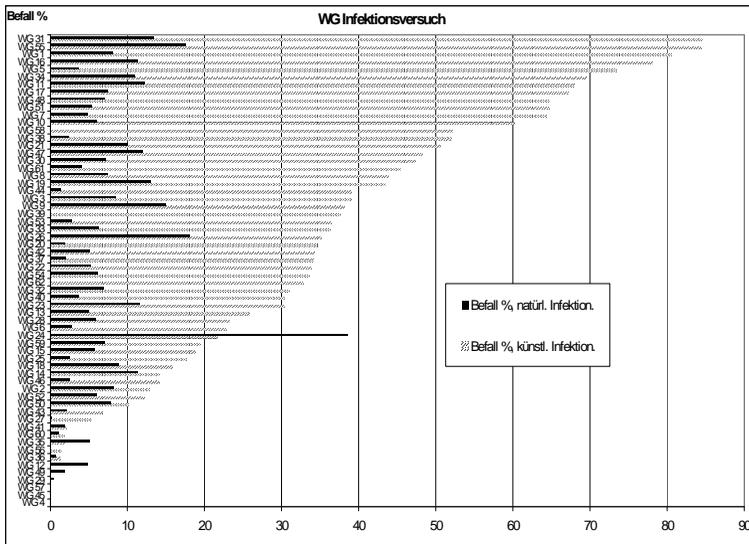
für die Nachkommenschaftsprüfung in Parzellen ausgesät, die im nächsten Jahr auf Ertrag und Qualität geprüft und selektiert werden sollen.

In diesem Jahr wurden 20 neue Anpaarungen von eigenen Zuchtstämmen und aktuellen Populationsorten vorgenommen.

#### **4 Wintergerste: Resistenzprüfung auf Flugbrand (*Ustilago nuda*), EVA II Resistenzsortiment, Beizversuch**

Im letztjährigen Institutsbericht wurde die Problematik der Flugbranderkrankung der Gerste im ökologischen Anbau kurz erörtert, weshalb hier nicht weiter darauf eingegangen wird. Die im Vorjahr infizierten 62 Wintergersten aus einem Spektrum deutscher Handelssorten kamen in dieser Vegetationsperiode planmäßig zur Aussaat. Pro Sorte wurde eine m<sup>2</sup>-Parzelle mit fünf Reihen natürlich infiziertem Saatgut und einer Reihe künstlich infiziertem Saatgut angelegt. Bei der Auszählung der erkrankten Ähren Ende Mai zeigten sich erhebliche Sortenunterschiede zwischen null und 85 Prozent Befall (**Abb. 5**). Während sich drei Sorten als resistent erwiesen, zeigten zwei eine morphologische Resistenz, ca. acht weitere Sorten scheinen tolerant zu sein. Die genannten Sorten wurden erneut künstlich infiziert, um die Ergebnisse zu überprüfen bzw. zu verifizieren. Des Weiteren wurden 19 neue Sorten, teils aus Österreich und 11 Varietäten von der Genbank einem natürlichen Sporenflug ausgesetzt und durch Ablage eines Tropfens Sporensuspension in jedes Blütchen künstlich mittels Kanüle infiziert.

Es ist geplant, die resistenten und toleranten Kultivare in einen Sortenversuch mit Nachbau zu stellen, um die Eignung für einen ökologischen Anbau zu prüfen.



**Abb. 5:** Widerstandsfähigkeit eines Wintergersten-Sortiments gegenüber Flugbrand bei natürlicher und künstlicher Infektion. Dottenfelderhof. 2001

**EVA II-RESISTENZSORTIMENT:** Um Einblick in den Stand der Resistenzzüchtung bei der Wintergerste unter ökologischen Anbaubedingungen zu erhalten, haben wir uns am Projekt EVA II der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Aschersleben beteiligt. 54 zur Verfügung gestellte Muster wurden im Herbst ausgesät und werden – wie auf zahlreichen anderen bundesweiten Standorten - auf das Auftreten relevanter Gerstenerkrankungen bonitiert.

**BEIZVERSUCH:** Schließlich wurde ein Tastversuch zur Wirksamkeit von sechs verschiedenen biologischen Saatgutbehandlungen zur Flugbrandbekämpfung angelegt.

## Züchtungsvorhaben bei Gemüse

*Christoph Matthes, Hartmut Spieß*

In diesem Jahr wurden drei beim Bundessortenamt zur Zulassung angemeldete Sorten nach zweijähriger Prüfung in das Sortenregister aufgenommen:

Die **Stabtomate QUADRO** (Roma-Typ) eignet sich aufgrund ihrer hohen Widerstandsfähigkeit gegen Braunfäule für den Anbau im Freiland, wo sie einen guten Ertrag der eiförmigen Früchte hervorbringt, Aufgrund ihres relativ hohen Anteils an Fruchtmark eignen sie sich besonders gut für die Verarbeitung (**Bild 1**).

Die **Fleischtomate PIROKA** zeichnet sich durch große, besonders wohlschmeckende, süß-aromatische, relativ weiche Früchte aus. Sie eignet sich für den geschützten Freilandanbau oder das Gewächshaus (**Bild 2**).



**Bild 1:** Stabtomate „Quadro“ **Bild 2:** Fleischtomate „Piroka“

Die **Gurke PERSIKA** (**Bild 3**) ist eine ausgesprochen gut schmeckende, weitgehend bitterfreie „Vesper-“ oder „Minigurke“, die sowohl für den Anbau im Freiland als auch im Gewächshaus geeignet ist. Zur Vorbeugung eines Befalls mit Echtem Mehltau ist die Anwendung des gut wirksamen Pflanzenstärkungsmittels *Milsana* (Dr. Schaette AG, Bad Waldsee) zu empfehlen.

Das Lizenzrecht und die Verantwortung für die Erhaltung dieser Sorten liegen bei dem gemeinnützigen Verein

Kultursaat e.V.; Saatgut kann über die Bingenheimer Saatgut AG bezogen werden.

Bei der Züchtungsarbeit mit **Tomaten** befinden sich die aus der Kreuzung QUADRO x MATINA hervorgegangenen Zuchtstämme in der F5, außerdem wurden in den letzten beiden Jahren weitere Kreuzungen (u.a. QUADRO x PIROKA) durchgeführt.



**Bild 3:** Minigurke „Persika“



**Bild 4:** Rosenkohlzuchtstamm

Die Kreuzungszüchtung mit **Rosenkohl (Bild 4)** steht in der F6, einzelne Zuchtstämme werden in Anbauversuchen von Gärtnern geprüft.

Bei der **Zuckermais**-Kreuzungszüchtung (F3) ging es in diesem Jahr darum, 60 im Vorjahr selbstbestäubte („geselbstete“) Einzelpflanzen nachzubauen und zu selektieren: Im kommenden Sommer werden die besten Nachkommenschaften als Isolationen weitergeführt.

Von **Buschbohnen**zuchtstämmen (F6) standen 159 Einzelpflanzennachkommenschaften zur Selektion im Anbau.

## Weiterentwicklung von flüssigen Saatgutbehandlungen gegen Weizensteinbrand

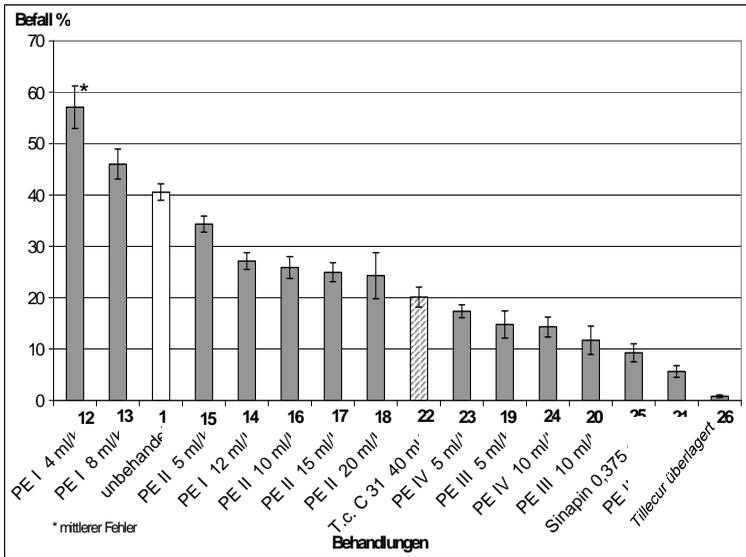
*Hartmut Spieß*

Nach wie vor beschäftigt uns die Frage, wie das in Zusammenarbeit mit der Dr. Schaette AG entwickelte Saatgutbehandlungsmittel "Tillecur" zur Bekämpfung von (*Tilletia caries*) für die breite, großtechnische Anwendung optimiert werden kann. Dazu zählt die Verminderung der Aufwandhöhe, die Standardisierung des Wirkstoffgehaltes und die Entwicklung einer Flüssigformulierung. Im Hinblick auf diese Problemstellung haben wir auch in diesem Jahr in zwei Versuchen neue Variationen der Anwendung von "Tillecur" und zusätzliche Mittel geprüft.

In einem randomisierten Parzellenversuch mit infiziertem Saatgut (6000 Sporen/Korn) bestätigte sich erneut die zuverlässige Wirkung von "Tillecur".

Zur Weiterentwicklung einer Flüssigbeize wurden in einem Tastversuch, teilweise in Konzentrationsreihen, neue Prüfsubstanzen wie ätherische Öle, Pflanzenextrakte und eine Steinbrand-Nosode aufgenommen. Die Ergebnisse sind als Befallswerte **Abbildung 1** zu entnehmen. Diese zeigt, dass durch Zedernöl (PE I) in den niedrigen Aufwandmengen der Pilz gefördert wird. Erst bei der hohen Konzentration treten positive Wirkungsgrade auf. Sie wurden jedoch mit Einbußen im Feldaufgang erkauft. Von den übrigen pflanzlichen Substanzen ist das Pflanzenstärkungsmittel aus Knöterich "Milsana" von der Dr. Schaette AG hervorzuheben, welches Wirkungsgrade bis 86% erreichte. Obwohl der Wirkstoff Sinapin zwar sehr gut wirkte, kommt er wegen enorm hoher Mittelkosten für die praktische Anwendung nicht in Frage. Interessant ist das positive Ergebnis der Nosoden-Behandlung. Den niedrigsten Befall verzeichnete die Variante mit Aussaat von einem Jahr überlagerten mit "Tillecur" behandelten, gleich hoch infizierten Saatgut der selben Sorte. Allerdings trat eine erhebliche Einbuße im Feldaufgang auf,

was für die Überlagerung von behandeltem Saatgut Fragen aufwirft.



**Abb 1:** Weizensteinbrandbefall an Winterweizen cv. Batis in Abhängigkeit von der Saatgutbehandlung mit pflanzlichen Ölen und Extrakten (PE I-IV), Nosode (*T.c. C31*), Sinapin und *Tillecur* [Angaben je 1 kg Saatgut]. 6000 Sporen/Korn. Dottenfelderhof 2001

## **Wirkung eines Extraktes von *Digitalis purpurea* bei Düngung von Kalimagnesia, Orthoklas und Basalt auf Wachstum und Nährstoffaufnahme von Luzerne. 5. Versuchsjahr**

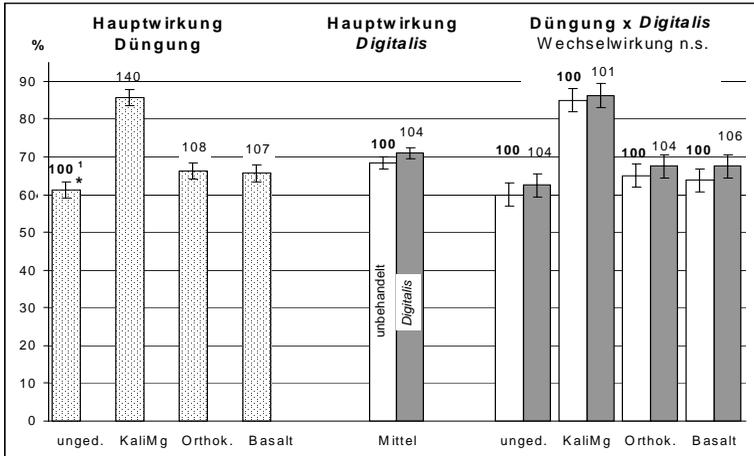
*Hartmut Spieß, Stefan Klause, Hartmut Horst, Harald Schaaf*

Dieser Versuch wurde bezüglich seiner Versuchsanstellung und der bisher erhaltenen Ergebnisse in den vorhergehenden Arbeitsberichten erörtert. Deshalb wird hier lediglich über die Resultate der zweiten Vegetation Luzernegras berichtet. Wie bisher wurde dieses Projekt in Kooperation mit dem HDLGN Kassel durchgeführt

Im fünften Versuchsjahr stand Luzernegras in der zweiten und zugleich letzten Nutzung. Bezüglich der Düngung ist daher von einer Nachwirkung zu sprechen, denn diese wurde mit 400 kg/ha Kalium vor zwei Jahren zur Deckfrucht Hafer gegeben. In bezug auf die Fingerhut-Anwendung wurde wie im Vorjahr verfahren. Die Behandlung erfolgte als einprozentige Spritzbrühe unter Verwendung von *Digitalis*-Tinktur, die zusammen mit dem Kieselpräparat in einer Menge von 200 l/ha ausgebracht wurde. Drei Luzerneschnitte wurden insgesamt vier Mal gespritzt, wobei die unbehandelten Varianten das Kieselpräparat erhielten.

Trotz der zweimaligen Kalimagnesia-Düngung in Höhe von 800 kg/ha K innerhalb der letzten fünf Jahre erschöpfte die Luzerne das pflanzenverfügbare Kalium (CAL) im Boden sehr stark. Die Probenahme nach dem letzten Schnitt im vergangenen Herbst ergab bei der ungedüngten Kontrolle und bei den Gesteinsmehl-Varianten Werte zwischen 2 bis 3 mg K<sub>2</sub>O, bei der Kalimagnesia-Variante 7 mg K<sub>2</sub>O je 100g Boden. Diese Unterschiede in der Kaliversorgung beeinflussten nachhaltig den Anteil Luzerne am Gesamtbestand. Während noch im ersten Luzerneanbaujahr die Kalimagnesiadüngung gegenüber allen anderen Varianten zu einem um 20 Prozent höheren Anteil führte, stieg er nach **Abbildung 1** im zweiten

Nutzungsjahr auf 40 Prozent im Vergleich mit der Kontrolle. Auch die Gesteinsmehle wirkten sich nun positiv auf die Konkurrenzkraft der Luzerne aus. Die Fingerhut-

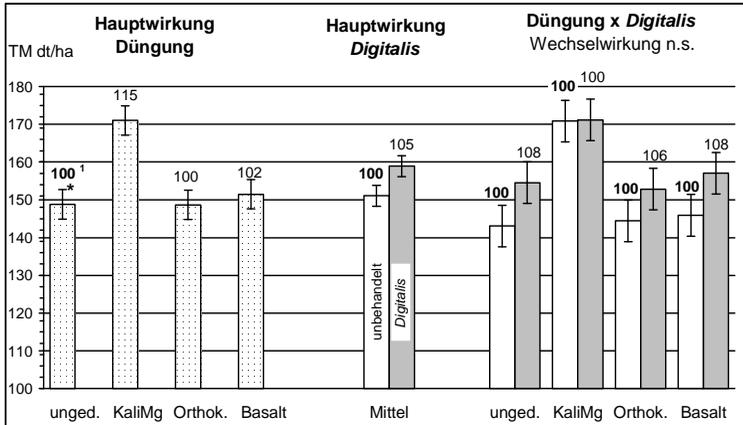


Behandlungen wiesen eine durchschnittliche Steigerung des Luzerneanteils um 4 Prozent auf, welche unterhalb der Signifikanzschwelle blieben.

**Abb. 1:** Prozentualer Luzerneanteil am Gesamtbestand von Luzernegras (1. Schnitt) in Abhängigkeit von Düngung und *Digitalis*-Behandlung. Dfh. 2001 \*) Grenzdifferenz LSD  $\alpha$  5%<sup>1)</sup> rel.

Als ein weiteres Kriterium soll aus der Fülle der Resultate lediglich noch der Gesamt-Trockenmasseertrag aus drei Schnitten dargestellt werden. Im zweiten Nutzungsjahr stieg die Ertragsbildung erwartungsgemäß an. Gegenüber dem Gesamtertrag des Vorjahres von rd. 100 dt/ha TM bei Ungedüngt wurden 2001 rd. 150 dt/ha geerntet. Bezüglich des Faktors Düngung wurde nur durch Kalimagnesia ein Mehrertrag von 15 Prozent erzielt (**Abbildung 2**). Die positiven ertraglichen Effekte der Gesteinsmehle blieben daher nur auf das erste Luzernejahr beschränkt. Im Gegensatz dazu bestätigte sich die wachstumsstimulierende Wirkung des *Digitalis*-Extraktes. Ein Mal mehr trat diese im niedrigen Ertragsbereich der ungedüngten Kontrolle und bei

den Gesteinsmehlen in Erscheinung. Die Ertragssteigerungen in Höhe von 6 bis 8 Prozent waren mehrheitlich statistisch abgesichert.



**Abb. 2:** Einfluss von Kalimagnesia- und Gesteinsmehldüngung sowie *Digitalis*-Behandlung auf den Trockenmasseertrag von Luzernegras ( $\Sigma$  1.-3. Schnitt). Dfh. 2001 \*) Grenzdifferenz LSD  $\alpha$  5% <sup>1)</sup> rel.

Auch im zweiten Hauptnutzungsjahr des Luzernegrasgemenges wurden die bisher erhaltenen Resultate von Kartoffeln und der Tendenz nach von Weizen und Hafer bestätigt. Die Versuchsreihe verdeutlicht zum einen die Wichtigkeit, die Kaliversorgung bei langjährig ökologischer Bewirtschaftung nicht außer Acht zu lassen. Zum anderen zeigte sich, dass schwerlösliche Gesteinsmehle nicht geeignet sind, mittelfristig Kalimangelprobleme zu lösen. Schließlich lässt sich aus den Resultaten die Empfehlung ableiten, verstärkt in der Praxis Pflanzenextrakte wie von *Digitalis* - auch oder besonders in Verbindung mit den biologisch-dynamischen Präparaten - zur Verbesserung des Wachstums und der Qualitätsbildung der Pflanzen sowie zur Erhöhung der Düngewirkung einzusetzen.

Literatur: siehe Publikationen

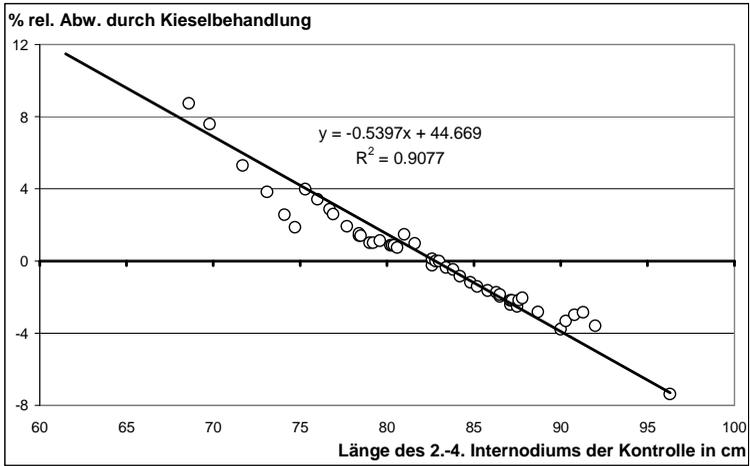
## **Wirkung des biologisch-dynamischen Kieselpräparates auf die Morphologie von Winterweizen**

*Ilva Vitale, Stefan Klause, Christoph Matthes, Hartmut Spieß*

Gemeinsam mit Dr. Ingo Hagel vom Darmstädter Institut läuft auf dem Dottenfelderhof eine Versuchsreihe zum Einfluss des Hornkieselpräparates auf das Wachstumsverhalten und wertgebende Inhaltsstoffe mehrerer Weizensorten. In die Untersuchungen waren in diesem Jahr ein langjähriger Nachbau von BUSSARD sowie zwei Zuchtstämme einbezogen. Dreimal wurde das Hornkieselpräparat zusammen mit 0,02 Prozent Baldrian in einer Menge von 200 l/ha bei jeweils 20 Parzellen zu folgenden Entwicklungsstadien gespritzt: BBCH 30 (Schossbeginn), 33 (3-Knoten-Stadium) und 73 (Milchreife).

Im Rahmen einer Studienarbeit an der Landbauschule wurden die üblichen Untersuchungen auf morphologische Parameter erweitert. Zum Entwicklungsstadium BBCH 85 (Teigreife) wurden jeweils 100 Pflanzen aus Parzellen der unbehandelten Kontrolle und der Kieselvariante entnommen. Vorerst wurden bei 50 Pflanzen die Länge der einzelnen Internodien sowie bei 100 Pflanzen die Länge und Breite der Fahnenblätter vermessen.

Bei diesen quantitativen Bestimmungen, aber auch bei der Höhe der Variationskoeffizienten ließen sich deutliche Effekte der Kieselbehandlung feststellen. Als Beispiel sei die Länge des 2. bis 4. Internodiums beim Zuchtstamm 29/97 dargestellt (**Abb. 1**). Aus dieser Graphik geht hervor, dass der Einfluss des Kiesel-Baldrianpräparates in einer Wechselwirkung besteht. Während bei den geringen Wuchshöhen die Spritzung die Internodienstreckung förderte, hemmte sie das Längenwachstum bei den hohen Wuchsgrößen. Dieser ausgleichende oder auch harmonisierende Einfluss des Kieselpräparates auf die Wachstumsrate verifiziert die in der Fachliteratur mehrfach als Normalisierungsvorgang beschriebenen Wirkungen biologisch-dynamischer Präparate.



**Abb. 1:** Einfluss des Hornkieselpräparates mit Baldrianzusatz auf die Veränderung der Länge des 2. bis 4. Internodiums des Winterweizen-Zuchtstammes 29/97 (n<sub>50</sub>). Dfh. 2001

# **Einfluss von Schafgarbenpräparat und Pflanzenextrakten auf Radies bei variiertem Kaliumsulfatdüngung im Gefäßversuch**

*Christoph Matthes, Hartmut Spieß*

## **Einleitung**

Wie das biologisch-dynamische Schafgarbenpräparat bei unterschiedlicher Kaliumversorgung das Wachstum von Radies (*Raphanus sativus*) beeinflusst, wurde 1998 bis 2000 in drei Gefäßversuchen untersucht. Mit den vorliegenden Ergebnissen wurden deutliche Anhaltspunkte für eine spezifische Wirkung des Präparates auf kaliumabhängige Prozesse der Pflanze gefunden (siehe Institutsberichte 1998 bis 2000). Das Ziel des weiteren Vorgehens war, die gewonnenen Erkenntnisse in die landwirtschaftliche Praxis umzusetzen. Im Vordergrund stand dabei die spezifische, zusätzliche Anwendung des Schafgarbenpräparates bei Kaliummangelproblemen sowie zur Verbesserung von Kaliumdüngungsmaßnahmen. Eine gesonderte Anwendung des Schafgarbenpräparates ist in der biol.-dynam. Praxis bisher nicht vorgesehen und erprobt. Für einen praxisgerechten bzw. praxisrelevanten Einsatz dieses Präparates stellte sich daher zunächst die Frage, eine geeignete Anwendungsform zu entwickeln und deren Wirkung zu prüfen. Zwei verschiedene Behandlungen mit Schafgarbenpräparat wurde ein Extrakt von Schafgarbenblüten gegenübergestellt. Darüber hinaus wurde der von Steiner empfohlene *Digitalis*-Extrakt (s. Bericht) in den Gefäßversuch aufgenommen.

## **Material und Methoden**

In einem Gefäßversuch wurden zwei Anwendungsformen der Schafgarbe neu erprobt: **Zum einen** die Beimischung des 24 Std. zuvor in Wasser eingeweichten Schafgarbenpräparates zum Hornmist-Präparat in den letzten 20 Minuten des Rührvorgangs. **Zum anderen** die Zugabe von Schafgarbeblüten-Extrakt zur Hornmistspritzung. Daneben wurde die bisher praktizierte Anwendung von 1g Schafgarbenpräparat/Gefäß als Standard beibehalten.

Ebenfalls als Zugabe zur Hornmistspritzung wurde *Digitalis*-Extrakt angewendet. Alle Gefäße erhielten zweimal das Kuhmistpräparat (vor und nach der Aussaat) sowie eine Spritzung mit dem Hornkieselpräparat am 1. Juni zum Zeitpunkt der maximalen Blattentwicklung.

**Versuchsanlage:** Zweifaktorieller Versuch, 5 Wiederholungen, Aufstellung von Kick-Brauckmann-Gefäßen in einer Spaltanlage im lateinischen Quadrat.

**Versuchspflanze:** Radies „Sora“, Aussaat:

8. Mai, vereinzelt: 19. Mai auf 20 Pfl. pro Gefäß, Ernte: 18. Juni.

### **Varianten:**

**Düngung mit Kaliumsulfat:** Zu einer Bodenmischung aus 30% Ackererde und 70% gewaschenem Sand wurden steigende Mengen Kaliumsulfat gedüngt:

I) ohne Kalidüngung (K<sub>2</sub>O (CAL): 4,1 mg /100g Boden)

II) 0,75 g K / Gefäß (K<sub>2</sub>O (CAL): 8,1 mg /100g Boden)

III) 1,50 g K / Gefäß (K<sub>2</sub>O (CAL): 12,0 mg /100g Boden)

### **Präparate - Behandlung:**

1) 2 x Hornmist, 1x Hornkiesel, sonst unbehandelt

2) Spritzpräparate s.o., 1g Schafgarbenpräparat in Topfmitte

3) Spritzpräparate s.o., Hornmist (HM) + Schafgarbenpräp. 0,1%

4) Spritzpräparate s.o., HM + Schafgarbenblüten-Extrakt 0,1%

5) Spritzpräparate s.o., HM + *Digitalis*-Extrakt 0,1%

Als Kalidünger wurde anstelle der bisher verwendeten Kalimagnesia Kaliumsulfat gegeben, welches durch den fehlenden Magnesiumanteil den Vorteil einer verbesserten Selektivität der Kalisteigerung besitzt. Zur **Grunddüngung** wurden Hornmehl (0,8g N/Gefäß) und Magnesiummonophosphat (0,7 g P und 0,6 g Mg/Gefäß) gegeben. Die **Analyse** der Gefäßerden ergab pro 100 g Boden: **C<sub>org</sub>**: 0,53 %; **N<sub>ges.</sub>**: <0,05 %; **K<sub>ges.</sub>**: 51,3 mg; **K<sub>fix.</sub>**: 7 mg;

**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (CAL):** 13,8 mg; **Mg (CaCl<sub>2</sub>):** 5,4 mg; **K<sub>2</sub>O (CAL):** Gehalte s.o..

**Untersuchungen:** Pflanzenaufgang, Entwicklung der Pflanzen, Entwicklungsbonituren, Messung des Wasserverbrauches, Bonituren auf K-Mangelsymptome, Ertrag (Knolle, Blatt), Nährstoffgehalte (N, P, K, Na, Mg), Qualität: Bonituren von Form und Gesundheit des Erntegutes, Selbstzersetzungstest mit geraspelten Knollen.

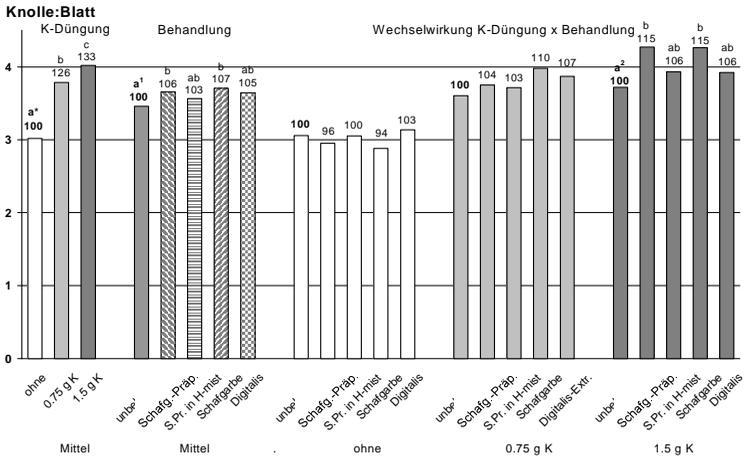


**Bild 1:** Aussaat der Versuchspflanzen

## **Ergebnisse**

Die Kaliumsulfatdüngung steigerte erwartungsgemäß den Gesamtertrag der Radies (ATM) signifikant. In den beiden Kalidüngungsstufen (0,75g K und 1,5 g K) führten die unterschiedlichen Behandlungen der Tendenz nach zu Ertragsverminderungen. Parallel zu den vorangegangenen Gefäßversuchen mit Schafgarbenpräparat traten signifikante Veränderungen des Verhältnisses der Knollenmasse zur Blattmasse (ATM) ein (**Abb.1**). Zum einen bewirkte die K-Düngung eine deutliche Erhöhung des Knolle:Blatt-

Quotienten - durch einen Anstieg der Knollenerträge bei gleichzeitig reduzierter Blattmasse. Zum anderen führte die Behandlung mit dem Schafgarbenpräparat (1g/Gefäß) und mit Schafgarbenblüten – Extrakt ebenfalls zu einem statistisch gesicherten Anstieg des



\*Irrtumswahrscheinlichkeit LSD  $\alpha = 5\%$ , ungleiche Buchstaben unterscheiden sich signifikant. Zahlen über Säulen sind Prozentwerte zum jeweiligen Bezugswert (**100**).<sup>1</sup> nach Transformation  $\exp x$ ; <sup>2</sup> gesonderte Verrechnung innerhalb der Stufe 1,5g K

**Abb.1:** Knolle:Blatt-Quotient von Radies (ATM) in Abhängigkeit von der Kalidüngung und Behandlung. Gefäßversuch, Dfh. 2001

Knolle:Blatt - Quotienten um 6% bzw. 7%. Dies betraf allerdings vornehmlich die beiden K-Düngungsstufen, in der ungedüngten Variante bewirkten die beiden genannten Behandlungsarten Verminderungen des Quotienten um 4% bzw. 6%. Die Ergebnisse der Nährstoffanalysen lagen zum Berichtszeitpunkt noch nicht vor.

### Fazit

Zunächst kann festgestellt werden, dass die vier untersuchten Behandlungen mit Schafgarbe und *Digitalis* in unterschiedlichem Ausmaß den kaliumabhängigen Ertrags-Quotienten von Knollen- und Blattmasse beeinflusst haben. Die Anwendung des hochdosierten Schafgarbenpräparates

und des Schafgarbenblüten-Extraktes wirkten dabei im Sinne einer Verstärkung der Kalisulfatwirkung.

Der Versuch soll im kommenden Frühjahr (2002) wiederholt werden.

Literatur: siehe Publikationen

## Publikationen 2001

- MATTHES, C. UND H. SPIEß 2001: Zur Wirkung des biologisch-dynamischen Schafgarbenpräparates auf Radies im Gefäßversuch bei variiertem Kalimagnesiadüngung. in: REENTS, H.J. (Hg.): Von Leit-Bildern zu Leit-Linien. Beitr. 6. Wiss.tag. Ökol. Landbau, Weihenstephan, Verlag Dr. Köster, S. 289-292.
- SPIEß, H., P. SCHMIDT, H. HORST UND H. SCHAAF 2001: Wirkung eines Extraktes von *Digitalis purpurea* bei Düngung von Kalimagnesia, Orthoklas und Basaltmehl auf Wachstum und Nährstoffaufnahme von Pflanzen einer biologisch-dynamischen Fruchtfolge. in: REENTS, H.J. (Hg.): Von Leit-Bildern zu Leit-Linien. Beitr. 6. Wiss.tag. Ökol. Landbau, Weihenstephan, Verlag Dr. Köster, S. 293-296.
- SPIEß, H. 2001: Welche Bedeutung haben Rhythmen im Biologisch-Dynamischen Landbau? in: Biologisch-Dynamische Landwirtschaft in der Forschung. Verlag Lebendige Erde, Darmstadt
- SPIEß, H. 2001: Gesichtspunkte zum Umgang mit Rhythmen im Landbau. Leb. Erde **1**, 14-17
- SPIEß, H. 2001: Mondrhythmen wirken – Trigoneinflüsse nicht gefunden. Leb. Erde **1**, 18
- SPIEß, H. 2001: „Mond im Tierkreis: anders rechnen, andere Ergebnisse?“ Stellungnahme zum Beitrag von N. Kollerstrom und G. Staudenmaier. Leb. Erde **1**, 50-51
- SPIEß, H. 2001: Schriftliches Interview. in: Raupp, J. und P. Roinila (Hg.): Biologisch-dynamische Forschung aus individueller Sicht. Schriftenreihe IBDF, Darmstadt, S. 94-108

## VORTRAGS- UND VERANSTALTUNGSKALENDER 2001

- Jan.01. Spieß, H.: Interview: Gärtnern nach dem Mond. Living gardens. ZW Spezialmagazin 01/2001
- 13.01. Henatsch, C., B. Heyden und H. Spieß: Züchtung als Begegnung mit der Pflanze. Arbeitsgruppe bei der Saatgut – Tagung der Zukunftsstiftung Landwirtschaft in Kassel
- 15.01. Spieß, H.: Rhythmenforschung. Januar-Einführungskurs, Landbauschule (LBS) Dottenfelderhof (Dfh.)
- 16.01. Spieß, H.: Forschung über die biologisch-dynamischen Präparate. dito
- 17.01. AG biologisch-dynamischer Getreidezüchter, Dfh.
- 18.01. Spieß, H.: Getreidezüchtung. Januar-Einführungskurs, LBS Dfh.
- 20.01. Spieß, H.: Interview: Mondkalender im Praxistest. Südwest Presse.
- 24.01. Spieß, H.: I. Forschung über die biodynamischen Präparate. Fragen der Pflanzengesundheit. II. Rhythmenforschung. Einführungskurs in die B-D Wirtschaftsweise, Forschungsring in Ffm.
- 30.01. Spieß, H.: Fachgespräch über "Vegetabilisierte Metalle" in der WELEDA AG in Schwäbisch Gmünd
- 12.-16.02. Spieß, H.: Arbeit am 6. Vortrag des Landw. Kurs von R. Steiner. Fortbildungskurs II, LBS Dfh.
- 13.02. Spieß, H.: Getreidezüchtung – Leitbild und Praxis. Demeter Hessen - AG Mitte in Bingenheim
- 19.02. Spieß, H.: Versuchsplanung im biologisch-dynamischen Weinbau, AG der Demeter-Winzer in Darmstadt
- 08.03. Spieß, H.: Vortrag: *Digitalis purpurea*. 6. Wiss. tag. Ökol. Landbau in Weihenstephan
- 08.03. Matthes, C.: Vortrag: Schafgarbenpräparat. 6. Wiss. tag. Ökol. Landbau in Weihenstephan

- 21.03. Spieß, H.: Kolloquium zum Pflanzenschutz im Ökol. Ackerbau. BBA-Inst. Biol. Pflanzenschutz in Darmstadt
- 24.03. Spieß, H.: Interview anlässlich der BBA-Tagung zum Pflanzenschutz im Ökol. Ackerbau. Darmstädter Echo
- 26.03. Spieß, H.: Biologisch-dynamische Rebbauforschung. KristDyn-Treffen der Demeter-Winzer. Dfh.
- 28.03. Spieß, H.: 'in situ on farm research' auf dem Dottenfelderhof. Beratertagung des Forschungsrings für Biol.-Dynam. Wirtschaftsweise in Oberursel
- 23.04. Spieß, H.: Interview zu biol.-dynam. Präparaten und Rhythmen für AID-Video "Ökol. Landbau", Dfh.
- 25.04. Spieß, H.: Erfahrungen mit der Veraschungsmethode der Unkräuter nach R. Steiner. AG Gärtner der Bäuerlichen Gesellschaft, Gärtnerhof am Stüffel in Hamburg
- 07.05. Spieß, H.: Interview: Welchen Einfluss hat der Mond auf das Lebensgeschehen der Erde? Sendung „Service Natur“ des Hess. Fernsehens, Dfh.
- 28.05. Spieß, H., C. Matthes, S. Klause, D. Bauer: Vorstellung der Forschungs- und züchtungsarbeiten bei der Tagung AG Agrar- und Produktionsökologie der Ges. für Pflanzenbauwiss. auf dem Dfh.
- 12.06. Spieß, H.: Biologisch-dynamische Getreidezüchtung. Demeter Hessen, AG Mitte, Dfh.
- 13.06. Spieß, H.: Interview über Ökologische Pflanzenzüchtung für AID-Video "Ökol. Landbau", Dfh.
- 14.-15.06. Arbeitstagung AG biologisch-dynamischer Getreidezüchter. Dfh.
- 18.06. Spieß, H.: Getreidezüchtung. Waldorflehrerausbildungs-Seminar, Dfh.
- 16.08. Bauer, D., C. Matthes, H. Spieß: Posterausstellung zur Pflanzenzüchtung im Biologisch-Dynamischen Landbau anlässlich der Eröffnung der Aktion Öko-Euro für Ökologische Pflanzenzüchtung von Sebastian Groß und Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Dfh.

- 23.08. Spieß, H.: Interview: Der Einfluss des Mondes auf das Pflanzenwachstum. Dresdner Neueste Nachrichten
- 20.10. Spieß, H.: Interview über den Einfluss des Mondes auf Lebewesen in der Sendung MaxQ, Bayerisches Fernsehen, München
- 04.11. Matthes, C.: Zur Wirkung des biologisch-dynamischen Schafgarbenpräparates. Tagung Witzenhausener Studenten, Dfh.
- 17.11. Spieß, H.: Der Rote Fingerhut in der Anwendung im biologisch-dynamischen Pflanzenbau. Chronobiologie-Tagung, Dfh.
- 28.-29.11. Spieß, H.: Demonstration am Weizenfeld. NABU-Veranstaltung zur Ökol. Pflanzenzüchtung im Rahmen der Aktionswoche "Leben ist Vielfalt" im Senckenbergmuseum Ffm.
- 28.11. Spieß, H.: Interview: Ökologische Pflanzenzüchtung. HR1
- 05.-06.12. Arbeitstreffen der AG biologisch-dynamischer Getreidezüchter, Dfh.
- 10.12. Spieß, H.: Entwicklung und Vermarktung von Pflanzenschutzverfahren im Ökologischen Landbau. Tagung der AG Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung und der AG Resistenzzüchtung der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft in Fulda
- 11.12. Spieß, H.: Ökologische Pflanzenzüchtung im Ackerbau. Agrarpolitische Informationsveranstaltung „Wann ist Saatgut ökologisch?“ Evangelische Landjugendakademie Altenkirchen
- 19.12. Spieß, H.: Getreidezüchtung – Dialog zwischen Züchtung und Praxis. Demeter Hessen, AG Mitte – Treffen in Otterbach

## **Werden Sie Fördermitglied im Institut für biologisch-dynamische Forschung e.V. !**

Spenden an unser Institut sind steuerlich abzugsfähig (Gemeinnützigkeit für wissenschaftliche Zwecke).

Auch durch andere Möglichkeiten wie z.B. Darlehen, bedingte Schenkungen, testamentarische Verfügungen etc. können Sie unsere Arbeit finanziell unterstützen.

Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf.

### **Institut für biologisch-dynamische**

**Forschung**, Zweigstelle

Auf

dem Dottenfelderhof

Dr. H. Spieß

Christoph Matthes,

Holzhausenweg 7

Stefan Klause

61118 Bad Vilbel

Tel.:06101/6385

Tel.:06101/529627

Fax 06101/7948

Fax 06101/529622

internet: [www.ibdf.de](http://www.ibdf.de) e-mail: [spiess@ibdf.de](mailto:spiess@ibdf.de)

Sparkasse Wetterau BLZ 51850079 Konto: 0106000395

Ihre Ansprechpartner für die

### **Landbauschule Dottenfelderhof**

sind Dr. H. Spieß, Dietrich Bauer und Matthias Lander.

Tel.:06101/524582 oder 529618 [www.dottenfelderhof.de](http://www.dottenfelderhof.de)

Die Bankverbindung lautet:

Landbauschule Dottenfelderhof, Sparkasse Wetterau

BLZ 51850079

Konto 0101002209

## MitarbeiterInnen in der Zweigstelle 2001

Für Zusammenstellung

Alphabetisch

Ursula Barthel	wiss. Mitarbeiterin
Stefan Klause	Dipl. agr. ing. (FH)
Christoph Matthes	wiss. Mitarbeiter
Petra Pfahlbusch	Sekretärin
Gudrun Renford	Dipl. biol.
Dr. habil. Hartmut Spieß	Dipl. agr. ing.
Regine Spieß	LTA

Freiwilliges Ökologisches Jahr:

Sigrun Matern

Inga Reinbold

PraktikantInnen:

Simone Hennig

Christopher Johnson

Markus Michalik

Nadine Peschel