

Nachwuchsexkursion in das Intensiv-Gemüseanbauggebiet der Pfalz im Juli 2010

Die diesjährige Exkursion des Nachwuchses der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft führte in das Gemüseanbauggebiet rund um Speyer in der Pfalz. Durch die Unterstützung von Frau Leinhos von der DLR konnte ein sehr abwechslungsreiches Programm angeboten werden, welches die gesamte Prozesskette der Gemüseproduktion und -vermarktung widerspiegelt. Das Pfälzer Gemüseanbauggebiet zeichnet sich durch eine Produktion auf engstem Raum aus. So werden dort auf 20.000ha fast zusammenhängender Fläche u.a. Radieschen, Bundmöhren, Bundzwiebeln, Blumenkohl, Salate, insgesamt 85 verschiedene Gemüsearten angebaut. Somit ist es das größte zusammenhängende Anbauggebiet von Gemüse in Deutschland. Dies bedeutet natürlich eine intensive Produktion, was auch die Phytomedizin fordert. Ein ganz neuer Aspekt und Arbeitsbereich für viele Nachwuchswissenschaftler, die eher mit den „großen“ Kulturen arbeiten.

Die Vorzüglichkeit für Gemüse begründet sich durch eine hohe Jahresmitteltemperatur von 10,2-10,5°C und einem sehr guten, lößbedeckten Boden (sandiger Lehm bis lehmiger Sand) in Rheinüberschwemmungsgebieten bei 550 mm Niederschlag pro Jahr. Da die Jahresniederschläge nicht ausreichend sind, wird intensiv bewässert. Es besteht ein 500km langes festes Rohrleitungsnetz für die Bewässerung der Felder. Das Leitungsnetz wird aus Rheinseitenarmen gespeist und die Entnahme per Wasseruhr abgerechnet. Dies ermöglicht eine einfache und große Wasserzufuhr, was weiterhin die Gemüseproduktion begünstigt. So werden ca. 100 mm Wasser pro Jahr beregnet.

Am 30. Juni reisten alle Exkursionsteilnehmer abends nach Speyer. Die Übernachtung fand im Bistumshaus St. Ludwig, gelegen mitten in der schönen mittelalterlichen Innenstadt von Speyer, statt.

Der erste Programmpunkt am Donnerstagmorgen war das Züchtungsunternehmen ENZA Zaden bei Schifferstadt. Hier werden Gemüse, Fruchtgemüse und auch Kräuter gezüchtet. Das Unternehmen beschäftigt 1200 Mitarbeiter. Auf ca. 6,5 ha eigener Fläche, davon 1ha unter Glas bzw. Folie, werden die Züchtungen von Tomaten, Melonen, Petersilie, Radieschen, Gurken, Aubergine, Thymian u.a. vorbereitet und die Anpaarungen durchgeführt. Besonders eindrucksvoll fanden wir die Demonstration der Handbestäubungen durch Pinzetten. Bei der Gemüse- und Kräuterzüchtung kommt es auf gute Fingerfertigkeit an. Nachdem die Anpaarungen erfolgreich waren, wird das Saatgut zur Vermehrung in die ganze Welt gesendet. Hierzu besitzt ENZA ZADEN ein eindrucksvolles Lager, wo die wertvollen Züchtungen verpackt und gelagert werden. In Deutschland arbeitet das Unternehmen auf ca. 300ha Vermehrungsfläche, aber gerade die Kräutervermehrungen werden in anderen, wärmeren Ländern durchgeführt. Interessanterweise gibt es bei den Kräutern noch keine Sorten.

Generell werden Hybridsysteme angestrebt. Da die Züchtungen sehr aufwendig und teuer sind, möchte man hierdurch den eigenen Nachbau verhindern.

Die Nachfragen ergaben, dass besonders eine Resistenz gegenüber dem Falschen Mehltau, Bakteriosen und *Fusarium oxysporum* ein angestrebtes Züchtungsziel aufgrund der verstärkten Problematik sind. Dabei wird nur bei einer „großen“ Kultur wie der Tomate auf

gentechnische Methoden gesetzt. Ansonsten bedient man sich der klassischen Züchtungsmethoden.



Bild 1: Ein Mitarbeiter der Firma ENZA zeigt die künstliche Befruchtung



Bild 2: Das Hochregallager von ENZA mit den verschiedensten Saatgutsäcken

Als nächster Programmpunkt wurde der Pfalzmarkt in Mutterstadt angefahren. Es ist der größte Umschlagplatz für das Pfälzer Gemüse mit einem Umsatz vom 75 Mio. Euro im Jahr 2009. Der Pfalzmarkt ist genossenschaftlich organisiert und er handelt für die Mitglieder, den Produzenten, die Verkäufe über Versteigerungen mit den Abnehmern aus. Der Pfalzmarkt hat zwar 2100 Mitglieder, doch machen 40-50 Betriebe 80% des Umsatzes aus. So bewirtschaften die „großen“, zumeist auch noch Familienbetriebe, 300-600ha und mehr. Da 99% der Ernte per Hand erledigt werden müssen, beschäftigen die Betriebe teilweise mehrere Hundert Erntehelfer. Der Preis wird einmal pro Woche festgelegt, aber es gibt auch Preisfindungen durch Bündelungen. Der Pfalzmarkt führt die Verhandlungen mit den Großeinkäufern und kontaktiert dann den Produzenten, ob er verkaufen will. Das bedeutet, es wird im Vorverkauf verkauft und festgelegte Sortier- und Qualitätsrichtlinien gewährleisten die Qualität der Ware. Bei Vertragsabschluss muss der Produzent zu diesen Bedingungen liefern, er ist nur bei Hagel von der Lieferpflicht entbunden. Die Vermarktungsgebühr beträgt 2,8-5,8%, zusätzlich zeichnen die Mitglieder Genossenschaftsanteile. Der Pfalzmarkt unterhält selbst 5 LKWs und über Tochterfirmen wird das Gemüse ins gesamte Europäische Ausland exportiert. Im Pfalzmarkt wird fast das gesamte produzierte Gemüse der Mitglieder angeliefert, kann in Kühlräumen mit Kapazitäten bis zu 6000 Paletten gelagert werden, dann werden die Verkäufe zusammengestellt und verlassen ca. 250 LKW-Ladungen pro Tag den Markt. Zusätzlich unterhält der Pfalzmarkt eine eigene Waschstraße für die Gemüsekisten, die er den Produzenten zur Verfügung stellt. Das Waschen der Kisten wird dem Produzenten in Rechnung gestellt.

Eine beachtliche Logistik!

Nach einem leckeren Mittagessen im Kasino des Pfalzmarktes und einer Verschnaufpause, um die Hitze von weit mehr als 30°C besser zu verkraften, sind wir in das Nachmittagsprogramm gestartet.



Bild 3: Große Halle des Pfalzmarktes, wo die Paletten für den Abverkauf fertig gemacht werden (links). Im Gemüse Kühllager (mitte). Lager der Gemüse pappkartons (rechts)

So führen wir zum Queckbrunnerhof, der Versuchsstation des Dienstleistungszentrums ländlicher Raum für Obst- und Gemüsebau in der Nähe von Schifferstadt. Der Versuchsbetrieb Queckbrunnerhof ist die Außenstelle der DLR Neustadt für die Gemüseproduktion. Dort begrüßte uns der Leiter Herr Laun im Seminarraum. Er erläuterte uns, dass 60% des Weins und 10% des Gemüses der deutschen Produktion aus der Pfalz kommen. In den letzten Jahren sei die mittlere Durchschnittstemperatur von 10,5 auf 11,5°C angestiegen, was weiterhin die Begünstigung für den Gemüseanbau begründet. Durch die lange Vegetationszeit läge die Belegung der Flächen bei 1,5 bis 2 Kulturen pro Jahr. Zusätzlich seien die angebauten Kulturen sehr pflanzenschutzintensiv, so dass auf eine sorgfältige Rückstandsanalytik im Vorernteverfahren gesetzt wird. In der Regel liegen ca. 1-2% der Proben über den zugelassen Höchstmengen, verdeutlichte Laun. Sobald auch diese durch eine Wartezeit rückstandsfrei sind, wird geerntet.

Nach dieser Einführung besichtigten wir die Versuchsfelder des Queckbrunnerhofs. Eine wichtige Kultur in der Pfalz ist die Speisezwiebel. Sie wird wie eine Ackerbaukultur angebaut. Ein großes Problem im Zwiebelanbau ist der Falsche Mehltau, welcher uns auch gleich anschaulich demonstriert wurde. Hier wurde auch wieder die Schwierigkeit des Gemüseanbaus deutlich: In relativ kurzer Zeit benötigen die Kulturen einen hohen Input, vor allem an Stickstoff und Wasser, die Setzlinge sind sehr teuer und der Absatz muss zur Reife stattfinden.

Als weiterer neuer Aspekt zeigte uns Herr Laun den Sudangrasanbau auf. Es wird als Zwischenfrucht als Gründüngung und Bodenstrukturverbesserer angebaut. Es hat in dem milden Klima Biomasseaufwüchse bis 180 dt TM/ha. Auf dem Queckbrunnerhof beschäftigt man sich des Weiteren mit dem Anbau von Spargel und Artischocken. Gerade solche Randkulturen wie die Artischocke werfen große Probleme in der Indikation auf. Denn stehen häufig keine passenden Pflanzenschutzmittel für eine Applikation zur Verfügung. Die DLR untersucht nun das Krankheitsauftreten in diesen Randkulturen und kann somit für die Zulassung geeigneter Mittel wertvolle Informationen liefern. Aber natürlich stehen auch Früchte bei der DLR im Fokus, die große Anbauumfänge haben und stetig zu nehmen. Eine dieser Gemüsearten ist die Zucchini. Vor allem Virose wie das *zucchini yellow mosaic virus* und das *Gurkenmosaikvirus* nehmen laut Laun zu. Hier geht es in erster Linie um die Feststellung der Ertragswirkung dieser Erregergruppe. Nachdem noch das neue „Niedrigenergie Foliengewächshaus“ besichtigt wurde, beendeten wir unseren Rundgang.



Bild 3: Versuchsfeld des Queckbrunnerhofs. Links: eine mit YMV infizierte Zucchini-Pflanze, rechte: die Exkursionsteilnehmer beim Betrachten der Versuchsfelder, Dr. Laun (vorn) erläutert die Versuchsfragen

Am späten Nachmittag konnten wir dann auf dem Gemüseanbaubetrieb Renner einen Fachmann aus der Praxis befragen und Gemüseanbau im großen Maßstab erleben. Der Betrieb Renner ist zwar noch ein Familienbetrieb mit 3 aktiven Generationen, doch sind die Ausmaße beachtlich: Auf 1200ha wird Gemüse angebaut. Der Betrieb beschäftigt hierfür 40 fest angestellte Mitarbeiter, zusätzlich über Winter 120 und ab März für die Hauptsaison 500 Saisonarbeiter.

Hauptsächlich werden Speisezwiebeln, Buntzwiebeln, Knollensellerie und Bundmöhren angebaut. Die Zertifizierungen durch EUREGAB, QS und dem Land Rheinland Pfalz des Betriebes fordern eine Vorerntekontrolle des Gemüses auf Pflanzenschutzmittelrückstände 4-5 Tage vor der Ernte. Nur wenn diese negativ ist, so Renner, dann kann das Gemüse geerntet und vermarktet werden. Hierzu unterhält der Betrieb eine eigene Waschstraße für Gemüse und große Kühlräume. Hier werden die LKWs direkt beladen und ab Hof verkauft. Die Gesamtorganisation wird vom Betriebsleiter Renner selbst gesteuert. Die einzelnen Bereiche wie Waschen und Verpacken, Lagerung, Ernte, und Anbau des Gemüses werden von Vorarbeitern angeleitet, mit denen Renner jeden morgen eine Besprechung abhält. Für den Pflanzenschutz sind 2 Personen beschäftigt, die die Bestände kontrollieren und über die Maßnahmen entscheiden. Renner erläuterte abschließend die Problematik von Großbetrieben, die sich dem Unverständnis der Bevölkerung gegenüber wachsenden und immer professionell werdenden Betrieben gegenübersehen. So werden z.B. die Bewässerungsanlagen aufgrund des Zischens bemängelt oder die Bautätigkeiten und Expansionspläne auch von Berufskollegen argwöhnisch kommentiert.



Bild 4: LKW-Verladung auf dem Betrieb Renner (links), Gemüsewaschstraßen im Betrieb Renner (rechts)

Den schönen Sommerabend haben wir dann in der Hausbrauerei Domhof verbracht, wo wir die leckeren Vorzüge der Pfalz kennen gelernt haben. Bei selbstgebrautem Bier hatten wir einen geselligen Abend.

Am nächsten Morgen bestand unsere letzte Station dieser Exkursion in der Besichtigung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR) Neustadt Weinstraße. Es teilt sich in die Abteilungen Gartenbau, Phytomedizin, Weinbau und Landentwicklung und beschäftigt insgesamt 350 feste Mitarbeiter. Dort wurden wir vom Leiter der Phytopathologie im Gartenbau, Herrn Dr. Krauthausen, begrüßt. In einer kleinen Einführung erläuterte uns Krauthausen die Arbeitsgebiete und -vorgänge in der Arbeitsgruppe Phytopathologie. Die landesweite Koordination der Pflanzenschutzberatung wird von hier getätigt, man prüft Pflanzenschutzmittel, beschäftigt sich mit invasiven Arten (wie z.B. der Kirschfruchtfliege), prüft die Wirksamkeit von biologischen Pflanzenschutzmitteln und natürlich ist die Diagnostik von Schadursachen eine wichtige Aufgabe dieser Abteilung. So schicken vor allem Gärtner, Obst- und Gemüsebauern und Berater Proben an die DLR, um sie auf ihre Schadursache analysieren zu lassen, so treffen etwa 5000 Proben pro Jahr hier ein. Dabei stellen die Proben von Hobbygärtnern die größte Gruppe dar. Die große Schwierigkeit hierbei ist, dass etwa 50% der Schadursachen abiotischer Natur sind, welche von „echten“ Schadsymptomen abgegrenzt werden müssen. Besonders interessant für uns war die Tatsache, dass auch die Experten oft auch nur über die Schadursachen spekulieren können, da besonders aus dem privaten Bereich zu viele Proben für eine eindeutige Diagnose kommen. 30% der Proben kommen aus dem Bereich Gemüse, 11% Obst und 50% sind Zierpflanzen. Im Labor beschäftigt Krauthausen 5 Personen und weitere 3-Mittelleute als Unterstützung. Als aktuelle Herausforderung nennt Krauthausen zunehmende Bakteriosen wie die Adernschwärze in Kohl. Dies zeigte uns Krauthausen anschaulich an mehreren Exponaten im Labor. Hier wurde auch die Vorgehensweise bei der Diagnostik näher erläutert. Dabei nehmen die molekularen diagnostischen Methoden eine immer wichtigere Rolle ein. Wieder einmal wurde uns deutlich, dass neben den konventionellen mykologischen Techniken auch die molekularen Ansätze Verwendung finden. Aber genauso arbeiten ja die meisten in ihren Projekten. Deshalb waren die Demonstration von Schadsymptomen und Erläuterung der Nachweise sehr motivierend für uns, denn hier haben wir gesehen, dass unsere Arbeitsweisen und Fragestellungen auch für die praktische Anwendung genutzt werden.

An dieser Stelle möchten wir uns nochmals besonders bei Frau Dr. Leinhos bedanken, die uns diesen tollen Einblick in den Gemüseanbau und die Phytomedizin im Gemüsebau ermöglicht hat.