

## **Ergebnisnotiz**

### **der Sitzung der FAH-Arbeitsgruppe „Arzneipflanzenanbau“**

**am 21. Mai 2015 von 9:00 bis 13:00 Uhr**

**in den Geschäftsräumen des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungs-  
institut für Kulturpflanzen, Erwin-Baur-Straße 27, 06484 Quedlinburg**

Am 21. Mai 2015 fand auf Einladung von Dr. Frank Marthe / Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) in den Geschäftsräumen des JKI in Quedlinburg die Sitzung der Arbeitsgruppe „Arzneipflanzenanbau“ der Forschungsvereinigung der Arzneimittel-Hersteller e.V. (FAH) von 9:00 bis 13:00 Uhr unter der Leitung von Dr. Barbara Steinhoff / FAH statt.

#### **TOP 1 Begrüßung**

Dr. Barbara Steinhoff begrüßte die anwesenden Arbeitsgruppenmitglieder und Gäste, die in der beiliegenden Teilnehmerliste aufgeführt sind. Sie bedankte sich bei Dr. Frank Marthe für die Ausrichtung der Sitzung, die Organisation der Besichtigung der MAWEA Majoranwerk Aschersleben GmbH und der Agrargenossenschaft Calbe eG am Vortag der Sitzung sowie die Gastfreundschaft seines Hauses.

#### **TOP 2 Begrüßung und Vorstellung des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen**

Im Anschluss begrüßte Dr. Frank Marthe die Arbeitsgruppenmitglieder und deren Gäste auch im Namen von Professor Dr. Georg F. Backhaus als Präsident des JKI; des Weiteren stellte er das JKI vor.

Das JKI ist eine dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) nachgeordnete Institution, die sich mit Fragen zu Pflanzen und deren Produktion befasst. In Absprache mit dem BMEL und vor dem Hintergrund, dass Forschung grundsätzlich Ländersache ist, werden schwerpunktmäßig ökonomisch relevante wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet. Weiterhin berät das Institut die Politik unter wissenschaftlichem Blickwinkel. Es steht in ständigem wissenschaftlichem Austausch mit verschiedenen Universitäten.

Das JKI umfasst mehrere Standorte, wobei in Quedlinburg u.a. gartenbauliche Kulturen bearbeitet werden, zu denen auch die Arznei- und Gewürzpflanzen zählen. Die Untersuchungen an

diesem Standort erfolgen auf ca. 36 ha Fläche mit gut ausgeglichenen Böden; auch stehen Gewächshäuser zur Verfügung.

### **TOP 3            Aktuelle Fragestellungen zu pflanzlichen Arzneimitteln**

Dr. Barbara Steinhoff ging in ihrem Bericht zu den aktuellen Fragestellungen zu pflanzlichen Arzneimitteln auf aktuelle Änderungen bei den Monographien bzw. auf Monographieentwürfe des Europäischen Arzneibuchs und des Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) ein.

In der Ausgabe 8.5. des Europäischen Arzneibuchs, die am 1. Januar 2015 publiziert wurde, finden sich die überarbeitete Monographie „Herbal Drug Extracts“, die die drei Extraktkategorien „standardisiert“, „quantifiziert“ und „andere“ umfasst, sowie geänderte Vorschriften zu Gummi arabicum, Artischockenblättern, Pomeranzenschale, Erdrauchkraut, Baldrian- und Enzianwurzel sowie Sennes- und Faulbaumrindenextrakt.

In der Zeitschrift Pharmeuropa wurde der Entwurf einer allgemeinen Monographie zur Hochleistungsdünnschichtchromatographie (HPTLC) veröffentlicht. Gleichzeitig wurde die Einführung der HPTLC bereits in den Individualmonographien zu Birkenblättern, Römischer Kamille, Passionsblumenkraut und -extrakt sowie Johanniskraut und -extrakt im Entwurf angepasst. Neue Monographieentwürfe betreffen weiterhin Drogen der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM). In Diskussion sind in den Gremien des Arzneibuchs u.a. Monographien zu ätherischen Ölen, zu Weißdornblättern mit -blüten und Primelblüten, ebenso die Aufnahme von Frischpflanzen in die allgemeine Monographie „Herbal Drugs“.

Das HMPC ist bei der European Medicines Agency (EMA) angesiedelt und publiziert Monographien, die eine Genehmigung von pflanzlichen Drogen für Arzneimittel des well-established medicinal use bzw. eine Registrierung von Arzneipflanzen als traditionelle Arzneimittel ermöglichen. Weiterhin werden Leitlinien zur Qualität, Wirksamkeit und Sicherheit pflanzlicher Arzneimittel erarbeitet.

In Entwürfen „öffentlicher Stellungnahmen“ (Public Statements) wurden auf Basis toxikologischer Daten Grenzwerte für Arzneimittel vorpubliziert, die Pulegon und Menthofuran bzw. Estragol enthalten. Im erstgenannten Fall, der Minz- und Pfefferminzöl betrifft, soll der Grenzwert summarisch 3,5 mg täglich bei einer Anwendungsdauer von 14 Tagen betragen, im zweitgenannten Fall, der Fenchel und Fenchelöl betrifft, 0,5 mg täglich bei einer Anwendungsdauer von 14 Tagen.

Darüber hinaus wurden die Monographien zu Thymiankraut/Primelwurzel, Efeu, Sägepalmenfrüchten, Kümmelfrüchten und -öl, Heidelbeeren, Ginkgo, Teebaumöl, Gemeinem Odermennig und Kalifornischem Goldmohn sowie die Listenposition für die traditionelle Anwendung von Weißdornblättern mit -blüten bearbeitet.

Weitere Aktivitäten des HMPC betreffen polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Geplant ist ein Reflection Paper vor dem Hintergrund einer Regelung aus dem Lebensmittelbereich, in dem Höchstgehalte für PAK in Nahrungsergänzungsmitteln sowie Kräutern und Gewürzen angegeben sind.

Weiterhin ist die Musterdokumentation eines Qualitätsdossiers für Arzneipflanzen publiziert worden, die detailliert z.B. auch auf die Dokumentation des Anbaus eingeht.

Die Präsentation von Dr. Barbara Steinhoff ist der Ergebnisnotiz beigelegt.

#### **TOP 4      Stand des Demonstrationsvorhabens zur züchterischen und anbau-technologischen Verbesserung der Produktion von Kamille, Baldrian und Melisse**

Vor dem Hintergrund der Exkursion am Vortrag zu den Feldern der Agrargenossenschaft Calbe eG, die die Bedeutung einer guten Bestandsetablierung in Verbindung mit einer effektiven Bekämpfung von Unkraut für die Produktion hochwertiger Arznei- und Gewürzpflanzen unterstrichen hat, ging Dipl.-Ing. agr. Torsten Graf / Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) als Leiter des Wissenschaftlichen Beirats zum Demonstrationsvorhaben zur züchterischen und anbautechnologischen Verbesserung der Produktion von Kamille, Baldrian und Melisse (KAMEL) auf den aktuellen Stand des Demonstrationsvorhabens ein. Ebenfalls adressierte er das aktuelle Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe des BMEL.

Im Zuge des Demonstrationsvorhabens konnten in den verschiedenen Einzelprojekten mit guten und auch weniger guten Ergebnissen Handlungsempfehlungen für den Anbau von Kamille, Baldrian und Zitronenmelisse erarbeitet werden. Dieses Wissen wurde und wird auf Fachveranstaltungen des BMEL, der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), des Vereins Saluplanta e.V. sowie des deutschen Fachausschusses für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen (DFA) einem breiten Publikum zugänglich gemacht.

Erfolgreich abgeschlossen wurden die Projekte im Bereich der Bestandsetablierung, in denen neben Daten zur Saatgutqualität und -vitalität insbesondere eine verbesserte Sätechnik erarbeitet wurde. Von Bedeutung ist hierbei, dass die Sätechnik stets in Abstimmung mit der angestrebten Unkrautregulierung gewählt werden sollte. Eventuell können die Geräte auch in Großkulturen eingesetzt werden.

Auf dem Gebiet der Erntetechnik konnte eine effektive Rodetechnik für Baldrianwurzeln entwickelt werden. Die Technik zur Pflücke von Kamilleblüten befindet sich in der Überarbeitung und soll später über einen Landmaschinenhersteller vertrieben werden.

Im Bereich der Trocknung wurden bestehende Trockner modifiziert und verbessert. Langfristig ist die Entwicklung modularer Trockner anzustreben, die die Trocknung auch kleiner Arznei- und Gewürzpflanzenmengen erlauben.

Die Projekte zur züchterischen Verbesserung von Baldrian, Melisse und Kamille laufen noch. Im Falle von Baldrian besteht die Chance, dass innerhalb der nächsten 3 bis 5 Jahre Sorten mit einem größeren Wurzelsystem bei einem guten Inhaltsstoffgehalt zur Verfügung stehen, die sich im Vergleich zur gewöhnlichen Baldrianlinien mit einem geringeren Wurzelmasseverlust beernten lassen. Bei Kamille werden zurzeit Elternlinien für spätere Sorten entwickelt, deren Blüten sich maschinell besser erfassen lassen als die Blüten der bislang vorhandenen Kamillelinien. Momentan fehlt es jedoch an einer Maschine zur Beerntung der Kamilleparzellen; diese Technik ist jedoch essentiell für die Durchführung des Vorhabens. Im Falle der Melisse wird die Erhöhung der Winterhärte bei einem guten Ertrag mittels konventioneller Züchtung und über die Erzeugung von Doppelhaploiden angestrebt.

In 2015 wurde seitens des BMEL das neue Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe veröffentlicht. Dieses fokussiert auf die Bioökonomie mit der stofflichen Nutzung nachhaltig produzierter Pflanzen. In diesem Programm sind 10 Förderschwerpunkte festgelegt, u.a. der Bereich „Züchtung“, der im Kontext des Demonstrationsvorhabens von großer Bedeutung ist. Die übrigen noch angestrebten Untersuchungen im Demonstrationsvorhaben zur Beregnung, Unkrautregulierung und zu modularen Trocknern lassen sich in die übrigen Schwerpunkte des Förderprogramms integrieren.

Unabdingbar für eine effektive Durchführung des Demonstrationsvorhabens KAMEL sowie die Vermittlung des erreichten Wissens ist eine gute Netzwerkarbeit und Zusammenarbeit aller Akteure, zumal aktuell die Zahl von gut ausgebildeten Fachkräften mit Spezialwissen im Bereich der Arznei- und Gewürzpflanzen gering ist.

## TOP 5      Stand Pyrrolizidinalkaloide

Dr. Barbara Steinhoff ging auf den aktuellen regulatorischen Stand bei Pyrrolizidinalkaloiden ein.

In 2013 wurden seitens des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) Untersuchungsergebnisse zur erhöhten Belastung von Tees mit Pyrrolizidinalkaloiden publiziert, was eine Anfrage des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) als deutscher Arzneimittelzulassungsbehörde zur Folge hatte. Es folgten mehrere Gespräche mit Behördenvertretern; eine Bekanntmachung wird momentan erwartet.

Seitens der Arzneimittel-Hersteller wurde in Zusammenarbeit mit dem DFA ein „Code of Practice zur Vermeidung und Verringerung von Kontaminationen pflanzlicher Arzneimittel mit Pyrrolizidinalkaloiden“ erarbeitet und am 2. Dezember 2014 beim BfArM eingereicht. In diesem Code of Practice wird davon ausgegangen, dass eine vollständige Eliminierung von Pyrrolizidinalkaloiden aus pflanzlichen Drogen nicht möglich ist, da diese typische Inhaltsstoffe von Unkräutern sind; diese Unkräuter werden bei der Ernte der Kulturpflanzen mit erfasst. Entsprechend gilt es, mittels Chargenprüfungen und Monitoring die Belastungssituation bei pflanzlichen Drogen zu ermitteln und langfristig zu vermindern. Zu etablieren ist hierfür idealerweise ein Risikomanagementsystem bei allen pharmazeutischen Unternehmen. Als Basis hierfür kann der Code of Practice dienen, in dem die verschiedenen Stufen der Produktion pflanzlicher Drogen und der Phytopharmakaherstellung beschrieben und bezüglich ihres Risikos für eine Einschleppung von Pyrrolizidinalkaloiden in die Fertigarzneimittel bewertet sind; genannt sind jeweils Maßnahmen zur Verminderung der Kontamination. Seitens des BfArM wurde der Code of Practice begrüßt; gefordert wurde jedoch eine weitere Konkretisierung des Vorgehens. Vorgeschlagen wurde seitens der Arzneimittel-Hersteller eine Klassifizierung der pflanzlichen Arzneimittel gemäß dem Pyrrolizidinalkaloidgehalt; in Abhängigkeit von diesem Gehalt soll der Prüfumfang für die Arzneimittel festgelegt werden.

Neben der Erstellung des Code of Practice wird unter Koordination der pharmazeutischen Verbände eine Datenbank erstellt, in der die Befunde zur Pyrrolizidinalkaloidbelastung pflanzlicher Drogen und Drogenzubereitungen zusammengestellt werden; die nächste Auswertung der Daten ist für den Sommer 2015 vorgesehen.

Seitens des HMPC wurde am 22. Dezember 2014 ein neuer Grenzwert für Pyrrolizidinalkaloide in Arzneimitteln festgesetzt. Dieser liegt bei 0,35 µg/Tag bei einer Anwendungsdauer der Arzneimittel von 14 Tagen; der Grenzwert entspricht in der Größenordnung der Empfehlung der European Food Safety Authority (EFSA) von 0,42 µg/Tag.

Zu erwähnen ist, dass seitens des Zentrallabors Deutscher Apotheker in Eschborn eine Studie zum Vorkommen von Pyrrolizidinalkaloiden in Arzneimitteltees durchgeführt wurde und zur Publikation in der Zeitschrift „Phytomedicine“ ansteht. Bei der Untersuchung von 169 Proben wurde bei 11 Proben eine Überschreitung der EFSA- bzw. BfR-Empfehlungen festgestellt.

Nach momentanem Stand bedarf es weiterer Anstrengungen auf Seiten der Forschung, um den Pyrrolizidinalkaloidgehalt in pflanzlichem Material zu reduzieren; zu denken ist dabei an die Reinigung des Saatguts. Ebenfalls notwendig ist eine toxikologische Bewertung der Pyrrolizidinalkaloide, die bislang nur in Einzelfällen verfügbar ist. Heute wird das Risiko abgeschätzt anhand von Lasiocarpin, dem nach heutigem Stand toxischestem Pyrrolizidinalkaloid.

Der Ergebnisnotiz ist die Präsentation von Dr. Barbara Steinhoff beigelegt.

In Ergänzung zu den Ausführungen von Dr. Barbara Steinhoff berichtete M.Sc. Anja Hickethier / Pharmaplant Arznei- und Gewürzpflanzen Forschungs- und Saatzucht GmbH, dass die Arbeiten zur Erstellung einer Datenbank zur Unkrautbelastung der Arznei- und Gewürzpflanzenfelder aufgenommen wurden. Hierbei wird die Unkrautbelastung auf konventionell bewirtschafteten Feldern durch die Pharmaplant Arznei- und Gewürzpflanzen Forschungs- und Saatzucht GmbH

erfasst, die Unkrautbelastung auf ökologisch bewirtschafteten Anbauflächen durch den Verein Ökoplant e.V.. Die Beprobung der Flächen soll ca. 4 Wochen vor der Ernte erfolgen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die aktuelle Trockenheit den Unkrautwuchs fördert.

Seitens der Sitzungsteilnehmer wurde um die Bestimmung des Deckungsgrads und des Entwicklungsstadiums von Kulturpflanze und Unkraut gebeten; ebenfalls sollten die Wetterdaten festgehalten werden.

Des Weiteren berichtete Dr. Heidi Heuberger / Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) über weitere Projekte zum Thema „Pyrrolizidinalkaloide“ bzw. Unkrautregulierung.

Seitens der LfL und des Ökoplant e.V. wurde in Bayern der Status Quo der Unkrautregulierung im ökologischen Arznei- und Gewürzpflanzenanbau erfasst; es fand ein Feldtag mit Gerätevorführung statt. Eine Liste mit Gerätebeschreibungen ist dem Abschlussbericht beigelegt. Aufbauend auf diesem Projekt wurde das Folgevorhaben „Optimierung der nicht-chemischen Unkrautregulierung im Arznei- und Gewürzpflanzenanbau“ konzipiert. In diesem sollen schwerpunktmäßig Geräte und Verfahren zur Unkrautregulation getestet werden; eine Kultur wird Pfefferminze sein. Als Vergleich soll die unbehandelte Kultur dienen. Eine Förderung durch die FNR wird angestrebt.

An der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wird zurzeit das Vorhaben „Beikrautregulierung in Ökobetrieben mit Gemüsekulturen unter besonderer Betrachtung von moderner RTK-Steuerungs-, Ultraschall- und Kameratechnik inkl. Arbeitswirtschaft und Kosten“ durchgeführt; ein „Unkrautnachmittag“ ist am 10. Juni 2015 geplant.

In einem Verbundvorhaben „Lückenindikation“ zwischen dem BMEL, dem Zentralverband Gartenbau e.V. (ZVG), dem deutschen Bauernverband e.V. (DBV) und dem Bund-Länder-Arbeitskreis „Lückenindikation“ werden europaweit Daten zum Herbizideinsatz gegen Kreuzkräuter und Ackervergissmeinnicht eruiert. Einzelheiten hierzu finden sich im Beitrag „Bekämpfung von Kreuzkraut und Ackervergissmeinnicht in Kräutern: Vorstellung der bisherigen Ergebnisse von Verbundvorhaben und der BLAG Lückenindikation“.

Am Institut für Tierernährung der LfL wird ermittelt, wie sich Fermentation, Trocknung und Lagerung auf den Pyrrolizidinalkaloid von Grünlandaufwuchs als Tierfutter auswirken.

Darüber hinaus wurde der Aspekt „Pyrrolizidinalkaloide“ als Thema für einen Call im Rahmenprogramm „Horizon 2020“ der EU vorgeschlagen und wird im Zuge des „Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ (NAP) adressiert.

Die Präsentation von Dr. Heidi Heuberger liegt dieser Ergebnisnotiz bei.

## TOP 6      **Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (AG Forschung)**

Über die Arbeitsgruppe „Forschung“ im „Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ (NAP) berichtete Dr. Birgit Grohs / FAH.

Der NAP wurde als Teil der Umsetzung der EU-Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie seitens des BMEL unter Mitwirkung des JKI, der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) sowie Verbänden, die sich mit Pflanzen, Pflanzenschutz, Verbraucherschutz, Wasserwirtschaft oder dem Umwelt- und Naturschutz befassen, ins Leben gerufen. Der Aktionsplan zielt auf die Reduktion der Risiken, die durch die Anwendung von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln bei Mensch, Tier und Naturhaushalt hervorgerufen werden.

Zentral für den NAP ist das Forum, in dem die beteiligten Bundesministerien und Bundesoberbehörden, die Länder sowie Bundesverbände und -organisationen vertreten sind. Die Geschäftsführung des Forums obliegt dem BMEL unter Unterstützung von JKI und BLE. Aufgabe des Forums ist es, die Fortschritte im NAP zu überprüfen und den NAP weiterzuentwickeln.

Der Wissenschaftliche Beirat des NAP wird seitens des BMEL berufen; ihm obliegt die Erstellung von Gutachten zur Ausgestaltung von Förderprogrammen und zu Maßnahmen des NAP, die Bewertung von kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes und die Erarbeitung von Vorschlägen zur Weiterentwicklung des NAP.

Für den Bereich der Arznei- und Gewürzpflanzen waren sektorspezifische Leitlinien in Zusammenarbeit von DFA und FAH bereits im Jahre 2011 erarbeitet und dem NAP u.a. bei der Sitzung im Dezember 2013 vorgestellt worden; sie sind auf der Internetseite des NAP zu finden. Gedacht werden sollte mittelfristig jedoch an eine Aktualisierung dieser sektorspezifischen Leitlinien, da bei der Erstellung das Thema „Pyrrolizidinalkaloide“ noch von untergeordneter Bedeutung war.

Die Arbeitsgruppe „Forschung“ wurde bei der Sitzung des Forums im Dezember 2014 gegründet. Ihr obliegt die Erarbeitung einer kurz- bis mittelfristigen Forschungsagenda auch unter Priorisierung der Forschungsaspekte. Bei der ersten Sitzung konnten die Arznei- und Gewürzpflanzen unter dem Begriff „Sonderkulturen“ und die Forschung zu Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzverfahren unter dem Begriff „Entwicklung und Weiterentwicklung von Pflanzenschutzverfahren“ in der Forschungsagenda verankert werden. Die Forschungsagenda umfasst die Bereiche Grundlagenforschung, vorausschauender Umgang mit neuen Krankheiten sowie Forschung für und mit der Praxis auch unter Beteiligung der Wirtschaft.

Der Ergebnisnotiz ist die Präsentation von Dr. Birgit Grohs beigelegt.

Seitens der Sitzungsteilnehmer wurden die Ausführungen begrüßt; eine Aktualisierung der sektorspezifischen Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz bei Arznei- und Gewürzpflanzen wird befürwortet.

In Ergänzung erwähnte Dr. Birgit Grohs den Aktionsplan „Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau“, in dem neben der Situation des Obst- und Gemüsebaus auch Krankheiten aufgeführt sind, für deren Bekämpfung es bislang keine ausreichenden Lösungsansätze gibt. Die Gruppe kam überein, einen entsprechenden Aktionsplan langfristig auch für die Arznei- und Gewürzpflanzen zu erarbeiten. Hierfür gilt es, essentielle Krankheiten, für deren Bekämpfung es bisher keine ausreichenden Lösungsansätze gibt, zu identifizieren und in einer Datei festzuhalten. Eine Excel-Vorlage hierfür wurde von Dr. Gabriele Leinhos / ZVG zur Verfügung gestellt und liegt diese Ergebnisnotiz bei. **Die Geschäftsstelle der FAH bittet, diese Datei auszufüllen und bis spätestens 2. Oktober 2015 zurückzusenden.**

**TOP 7      Entwicklung und Bewertung von praxisorientierten Maßnahmen zur Verringerung des *Mycosphaerella anethi*-Befalls von Fenchelfrüchten – Zusammenfassung der Ergebnisse**

**Diskussion der Aufnahme der erarbeiteten Nachweisverfahren für *Mycosphaerella anethi* in Fenchel**

In ihrem Beitrag stellte Dr. Kerstin Taubenrauch / JKI das im Zuge der Projekte „Entwicklung einer Methode zum qualitativen und quantitativen Nachweis von *Mycosphaerella anethi* an Fenchelfrüchten und Jungpflanzen“ und „Entwicklung und Bewertung von praxisorientierten Maßnahmen zur Verringerung des *Mycosphaerella anethi*-Befalls von Fenchelfrüchten“ entwickelte quantitative Realtime-PCR-Verfahren zur Detektion des Pilzes *Mycosphaerella anethi* in Fenchel vor. Hintergrund für die Erstellung ist, dass der samenbürtige Pilz Ertragseinbußen beim Fenchel hervorruft, die bei einer epidemischen Ausbreitung in Abhängigkeit von der Witterung bis zum Totalausfall der Fenchelernte führen. Entsprechend gilt es, den Pilz frühzeitig zu detektieren.

Der Pilznachweis wurde aus Fenchelstielepidermis, -blättern, -jungpflanzen und -früchten geführt. Im Falle der ersten drei Proben wurde das Material getrocknet und zerkleinert; die Früchte wurden gemahlen und die Endospermkerne entfernt. In allen Fällen wurde die DNA mit Hilfe von Kits extrahiert, und gereinigt. Die Analyse erfolgt mit spezifischen Primern unter Verwendung von klonierter DNA als Standard und einer Sonde (FAM-Verfahren) in einem qPCR-Analysegerät. Auf Basis der Analysedaten wird die Pilzkonzentration in der Probe errechnet.

Die Nachweisempfindlichkeit liegt bei Fenchelfrüchten bei 1,5% befallenen Früchten in der Probe, verändert sich aber mit der Zahl der insgesamt in die Analyse aufgenommenen Früchte. Ein Grund hierfür kann der unterschiedliche Pilzbefall der einzelnen Früchte sein.

Bei Fenchelpflanzen lässt sich *Mycosphaerella anethi* bei einer Pflanzenhöhe von ca. 25 cm nachweisen. Begründet mag dieser späte Nachweis in der Tatsache sein, dass der Pilz zunächst als sehr feines Mycel mit wenig DNA in der Fenchelpflanze wächst.

Insgesamt erweist sich der *Mycosphaerella anethi*-Nachweis in Fenchel mittels qPCR als kosten- und arbeitsintensiv; eine Einarbeitung ist notwendig.

Die Präsentation von Dr. Kerstin Taubenrauch liegt der Ergebnisnotiz bei.

Seitens der Sitzungsteilnehmer wurde das erarbeitete Analyseverfahren diskutiert; nachgefragt wurde insbesondere die Nachweisgrenze.

Seitens Dr. Birgit Grohs wurde die Übernahme des erarbeiteten qPCR-Verfahrens sowie eines ebenfalls entwickelten ELISA-Tests in die Praxis angesprochen; denkbar wären sowohl Auftragslabore als auch staatliche Kontrolllabore. Bislang konnte kein Labor ermittelt werden, dass die Analyseverfahren etabliert. Entsprechend wurden die Sitzungsteilnehmer gebeten, Labore mit Interesse an den Tests zu eruiieren und diese an Dr. Kerstin Taubenrauch (kerstin.taubenrauch@jki.bund.de) zu melden.

**TOP 8      Bekämpfung von Kreuzkraut und Ackervergissmeinnicht in Kräutern: Vorstellung der bisherigen Ergebnisse von Verbundvorhaben und der BLAG Lückenindikation**

Dr. Gabriele Leinhos / ZVG, Verbundvorhaben Lückenindikation stellte in ihrem Beitrag die bisherigen Ergebnisse einer Studie zur Bekämpfung von Kreuzkraut und Ackervergissmeinnicht in Kräutern durch den Einsatz von Herbiziden vor. Eingehend verwies sie darauf, dass es sich

um erste Rechercheergebnisse handelt; eine fachlich fundierte Beratung der Landwirte ist auf Basis dieser Daten nicht möglich.

In einer europaweiten Recherche basierend auf den Wirkstoffhomologa wurde ermittelt, welche Pflanzenschutzmittel mit Wirkung gegen zweikeimblättrige Unkräuter - und somit potentiell gegen Ackervergissmeinnicht und Kreuzkraut - in den einzelnen Ländern in den Kulturen Petersilie, Kamille, Minze, Thymian und Johanniskraut zugelassen sind und welche Herbizide und Herbizidspritzfolgen sich im Unterarbeitskreis Lückenindikation in 2013 bis 2014 als wirksam gegen Kreuzkraut erwiesen haben. Auf Basis dieser Daten wurden für die einzelnen Arznei- und Gewürzpflanzen zugelassene Herbizide zur Bekämpfung von Kreuzkraut und Ackervergissmeinnicht mit überwiegender Kulturpflanzenverträglichkeit bestimmt. Des Weiteren wurden Herbizidkandidaten ermittelt sowie die Maßnahmen dargestellt, die für eine Zulassung dieser Kandidaten notwendig sind und teilweise schon ergriffen wurden. Detaillierte Angaben sind der Präsentation von Dr. Gabriele Leinhos zu entnehmen.

Generell ist anzumerken, dass neben Herbiziden alle Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes (u.a. Fruchtfolge, mechanische Unkrautregulierungsmaßnahmen) zur Bekämpfung von Kreuzkraut und Ackervergissmeinnicht genutzt werden sollten. Ebenfalls ist das Risiko von Rückständen bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel zu beachten.

Der Ergebnisnotiz ist die Präsentation von Dr. Gabriele Leinhos beigelegt.

In der Diskussion wurde die Frage aufgeworfen, in welchen Kulturen die Bekämpfung von Ackervergissmeinnicht besonders interessant ist; genannt wurde in diesem Zusammenhang Kamille. Generell erging der Aufruf an die Praktiker, Forschungsbedarf zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gegen pyrrolizidinalkaloidhaltige Unkräuter in verschiedenen Arznei- und Gewürzpflanzen zu melden; ebenfalls sollten Probleme beim Einsatz von Herbiziden angezeigt werden.

## **TOP 9            Stand der Überarbeitung der SOP zur Auditierung im Arzneipflanzenbereich unter Berücksichtigung von GACP**

Dr. Barbara Steinhoff stellte den Stand des von PD Dr. Martin Tegtmeier / Schaper & Brümmer GmbH & Co. KG initiierten Vorhabens „Überarbeitung der SOP zur Auditierung im Arzneipflanzenbereich unter Berücksichtigung von GACP“ vor. In der ersten Sitzung im März 2015 wurde seitens der Projektinteressierten aus der phytopharmazeutischen Industrie und des Arzneipflanzenanbaus beschlossen, die bestehende Standardverfahrensanweisung generell auf die Lieferantenqualifizierung auszuweiten, die grundsätzlich durch Selbstauskunftsfragebogen, Audit oder jährliche Lieferantenbewertung erfolgen kann. Damit stellt die neue Standardverfahrensanweisung eine Überarbeitung der FAH-Standardanweisung zur Auditierung bei dem Anbau und der Wildsammlung von Arznei- und Gewürzpflanzen dar, die 2002 bis 2003 erarbeitet wurde. Das neue Dokument zur Lieferantenqualifizierung mit dem Titel „Standard Operating Procedures for Suppliers Qualification of Cultivated and Wild Collected Medicinal Plants“ wird innerhalb der Gruppe in den nächsten Sitzungen erarbeitet. Weitere Teilnehmer sind jederzeit willkommen.



## **TOP 10      Stand bei der Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen (ZAG)**

Über den aktuellen Stand bei der „Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen“ (ZAG) berichtete Dr. Heidi Heuberger.

Nach dem Ausscheiden von ihr und Dr. Birgit Grohs Ende 2014 hat Dipl.-Biol. Jürgen Lewald die Redaktion der Zeitschrift übernommen. Fachlich beraten wird er von einem Beirat, der sich aus Wissenschaftlern der verschiedenen Fachbereiche zusammensetzt. Die Einreichung von praxisorientierten Beiträgen für eine spätere Publikation ist gerne gesehen, wobei die Verantwortung für die fachliche Qualität den Autoren obliegt. Zwischenzeitlich ist das erste Heft des Jahrgangs 2015 Ende März / Anfang April in neuem Layout erschienen; der Redaktionsschluss für das zweite Heft steht bevor.

Alternativ besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Zeitschrift „Gemüse“ um eine Beilage mit Veröffentlichungen zum Thema „Arznei- und Gewürzpflanzen“ zu erweitern.

## **TOP 11      Verschiedenes**

Wie Dr. Barbara Steinhoff berichtete, wurde im Vorfeld der Sitzung von PD Dr. Martin Tegtmeier auf das Zertifikat der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) zur Nachhaltigen Landwirtschaft sowie den Erwerb eines entsprechenden Siegels hingewiesen. Zur Information ist ein Flyer dieser Ergebnisnotiz beigefügt. Da seitens der Teilnehmer Interesse an der Thematik bestand, wird das Thema bei der nächsten Sitzung vertieft.

## **TOP 12      Termine**

Die nächste Sitzung findet am **Donnerstag, dem 3. Dezember 2015**, in den Geschäftsräumen des Bundesverbands der Arzneimittel-Hersteller e.V. (BAH), Ubiestraße 71-73, 53173 Bonn statt.

Dr. Barbara Steinhoff dankte allen für die Teilnahme an der Sitzung und wünschte eine gute Heimreise.

28. Juni 2015 BG