Der Garteninspector Bouché in Berlin macht auf einen noch nicht beachteten Unterschied von *Phaseolus vulgaris* L. und *Ph. multiflorus* Lam. aufmerksam. Bei *Ph. vulgaris* verlängert sich das Stämmchen zwischen der eigentlichen Wurzel und den Cotyledonen bis zu 2—3 Zoll, während die Cotyledonen sich bei *Ph. multiflorus* stets dicht über der Erde ausbreiten und selbst bei den ältern Stöcken, die dem Absterben nahe sind, kann man die Narben der Cotyledonen noch finden; ferner ist *Ph. multiflorus* sehr geneigt, knollenartige Wurzeln zu bilden und zu perenniren, was an die knollentreibenden Wurzeln von *Lathyrus tuberosus* und mehreren Glycineen erinnert. Schlechtendal bemerkt dazu, dass es ihm erinnerlich sei, in neuerer Zeit eine Bemerkung über diese Knollenbildung gelesen zu haben, ohne jedoch nachkommen zu können, wo diese befindlich ist. Auskunft würde Hrn. Prof. v. Schlechtendal sehr erwünscht sein. — (Jene Bemerkung hat Ref. irgendwo ebenfalls gelesen, ohne aber die Quelle notirt zu haben.) (Bot. Ztg. 1852 p. 735.) Hornung.

Studien - Unterstützungen.

Verhältnissmässig geschieht in keinem Lande so viel zur Förderung wissenschaftlicher Zwecke, als in Schweden, wo der König alljährlich nicht unbedeutende Summen an einzelne Gelehrte verabfolgen lässt. So sind, um ein Paar Beispiele aus den diesjährigen Spenden aufzuführen, 2000 Riksdaler zur Verfügung des Sanitäts-Collegiums zu zwei Reisestipendien für den Pharmaceuten H. P. Hamborg und den Mediciner C. M. Nymon gestellt. Der Prof. Agardh hat aus dem nämlichen Fonds 500 Bancodaler erhalten, um mit dieser Unterstützung den dritten Band seiner *Species, genera et ordines Algarum* herausgeben zu können. (Bot. Ztg. 1852. p. 797.) Hornung.

Eine dankenswerthe Verordnung des Studienministers, Cardinals Fornari, unterwirft jetzt die Pharmaceuten in Rom einem regelmässigen Lehrkursus an den Universitäten. Sonst war dieser Punct meist Sache des Beliebens und persönlicher Neigung. (Bot. Ztg. 1852. p. 800.) Hornung.

7) Denkschrift über die Kartoffelkrankheit;

von Henry Bonnewyn,

Apotheker am Hospital und den Civilhospizien (*de l'hôpital et des hospices civils*) von Tirlmont, corresp. Mitgliede der pharmac. Gesellschaft in Antwerpen, Mitarbeiter am Journal der genannten Gesellschaft und corresp. Mitglieder mehrerer anderer gelehrten Gesellschaften.

Tirlmont, P. J. Merckx, 1854. — Im Auszuge.

Die Frage, an deren Beantwortung ich mich wage, ist schon seit mehreren Jahren der Gegenstand grosser und wiederholter Forschungen gewesen. Botaniker, Physiker, Chemiker haben ihre Kenntnisse der Lösung dieser Aufgabe zum Opfer gebracht; sie haben den gordischen Knoten nicht zu lösen verstanden, und dennoch wage ich es, auf die Gefahr hin, der Verwegenheit beschuldigt zu werden, die Bemerkungen zu veröffentlichen, welche sich gleichsam von selbst meinem Geiste

dargeboten haben, weil ich geglaubt habe, dadurch etwas beitragen zu können zur Enthüllung der verborgenen Ursachen einer Krankheit, deren geheimnißvolle Agentien uns unbekannt sind.

Der verehrungswürdige Honorarpräsident der pharmaceutischen Gesellschaft in Antwerpen, Herr Verbert, und Herr Bailly, Apotheker in Sombrefe, haben ihre Meinungen in dem interessanten Journal der Pharmacie von Antwerpen niedergelegt. Herr Verbert ist der Ansicht, dass die allmähliche Verschlechterung der Kartoffeln der schlechten Behandlung zuzuschreiben ist, welche der Landwirth in seiner Unwissenheit und Habgier vor und während seines Wachstums auf dies kostbare Gewächs ausübt, und welche nothwendig seine Lebenskraft vermindern, und zwar, weil man die sich zeigenden Sprossen ausschneidet, die zu pflanzenden Knollen in Stücke zertheilt, das Kraut für das Vieh abschneidet, und vernachlässigt, die Erdäpfel zu wechseln, welche man pflanzen will. Insofern die Kartoffel gleichzeitig den Einflüssen der terrestrischen und atmosphärischen Agentien unterworfen ist, schliesst sich Herr Verbert den drei verschiedenen Meinungen an, welche die Schriftsteller als Ursachen der Krankheit angeben. Nach der ersten greift die Krankheit die Extremitäten der Organe an, d. h. die krautartigen grünen Theile, eine Ansteckung, welche einer verdorbenen Luft zuzuschreiben ist; nach der zweiten beginnt die Krankheit an den unterirdischen Theilen, und das Absterben des Krautes ist nur eine Secundärwirkung; nach der dritten sind es die Insecten, welche die Knollen anstechen.

Indem Herr Verbert darauf die Düngerfrage vornimmt, fragt er sich, ob der animalische oder vegetabilische vorzuziehen sei, und entscheidet sich für den letzteren; er ist der Meinung, dass ein unmässiger Verbrauch des Düngers verworfen werden muss, dass die unmittelbare Berührung des Düngers mit den Knollen schädlich ist, weil sie, obgleich eine eilige, unmittelbare Production begünstigend, zur Erzeugung eines krankhaften Keimes dienen kann. Er behauptet mit Nachdruck, dass der Mangel an Kenntniss des Bodens, und mehr noch der Mangel einer hinreichenden Kenntniss der Natur der Düngerarten, ihrer Zusammensetzung und ihrer befruchtenden Bestandtheile, nicht allein Ursache eines grossen Düngerverlustes, sondern auch eine sichere Quelle von schädlichen Wirkungen ist.

Herr Verbert empfiehlt noch die Methode des Aussäens, um einestheils die Kartoffel in ihrem normalen Zustande wiederherzustellen, andernteils im Interesse des öffentlichen und Privatwohls: denn schon im zweiten Jahre, sagt dieser Schriftsteller, wird die Grösse der neuen Knollen deren Anwendung zu allen möglichen Zwecken gestatten, und ein lucratives Product darbieten. Und um sein verdienstliches und philanthropisches Werk würdig zu krönen, empfiehlt der achtbare Herr Verbert der öffentlichen Aufmerksamkeit als ein Schutzmittel gegen die Geissel, gepulvertes Eisensulfür dem für das Feld bestimmten Dünger unterzumischen, in dem Maasse, als man den Dünger aus dem Stalle holt.

Herrn Bailly's Meinung unterscheidet sich oft sehr wenig von der des verehrungswürdigen Herrn Präsidenten Verbert; öfters führen die beiden Meinungen zu einem beinahe identischen Resultate. Herr Bailly glaubt, dass der Sitz der Krankheit gar wohl in dem Mutterknollen sein könne. Er vergleicht darauf die Kartoffelkrankheit einer Epidemie von der Art der Blattern, welche plötzlich erscheint, Charakter und Intensität wechselt, während längerer oder kürzerer

Zeit mit einer furchtbaren Energie wüthet, ungeachtet aller angewandten sanitätspolizeilichen Mittel, und darauf für Monate und Jahre verschwindet; er schliesst daraus, dass die Kartoffelkrankheit eine erbliche Krankheit, erzeugt durch krankhafte, zufällig hervorgerufene Emanationen ist, weil, sagt er, 40 Jahre verflossen sind ohne bössartigen Einfluss.

Herr Bailly empfiehlt die frühzeitigen Pflanzungen; er rath ferner, sich möglichst frühzeitiger Pflanzen zu bedienen, und einen mehr trocknen, als feuchten, mehr leichten, als thonigen Boden zu wählen, endlich die Ernte nicht über den Monat Juli hinauszuschieben.

Dies ist im Wesentlichen die Ansicht der beiden vorhergenannten Schriftsteller. — Versuchen wir, neben ihren gelehrten Untersuchungen die Ideen auszusprechen, welche sich unserem Geiste dargeboten haben, und die wir geeignet glauben, einiges Licht auf diese schwierige Frage zu werfen; gestehen wir vorher, dass wir uns zu der Meinung des verehrungswürdigen Präsidenten neigen, dass wir mit ihm das krankhafte Princip in den schlechten Düngern und ihren zerstörenden Einflüssen suchen.

Da die Kartoffel in den heissen Erdgegenden heimisch ist, und dort in einer mehr feuchten, als trocknen Atmosphäre wächst, so wird sie um so besser gedeihen, je mehr man ihr eine ihrem natürlichen Boden ähnliches Erdreich anweist. Das beste Land für die Kartoffeln ist daher in unserem Klima ein leichter, sandiger Boden. Unter fast allen angebauten Pflanzen ist die Kartoffel diejenige, welche am besten in dem noch uncultivirten, so wie cultivirten Boden fortkommt. Dies erklärt sich daraus, weil dieser Boden gewöhnlich leicht und gut umgegraben ist. Die Erdäpfel geben eine ausgezeichnete vorbereitende Ernte für die Getreidearten ab: denn sie verbessern mechanisch die Structur des Bodens. Sie werden um so besser gedeihen, mit je mehr Sorgfalt der Boden umgestochen worden ist.

Obgleich die Kartoffel einen grossen Theil ihrer Nahrung aus der Luft zieht, so verlangt sie nichtsdestoweniger viel Dünger. Die Erfahrung hat bewiesen, dass sie in einem ausgemergelten Boden kümmerliche Erzeugnisse liefert. Sie liebt einen an animalischen Bestandtheilen reichen Boden, aber sie duldet es nicht, dass während ihres Wachstums ihre Ueberreste heftig im Boden gähren; folglich ist kräftiger Stallmist allein, oder Stallmist mit Dammerde, Teichschlamm gemengt, oder grüner Dünger sehr angemessen und vermehrt die Ernte beträchtlich, während im Gegentheil eine Zugabe von Kalk oder Stallmist oder jedem anderen heissen Dünger das Wachsthum der Pflanzen zu heftig erregen würde, die dann nur eine grosse Menge von Sprossen, Blättern und Zweigen und sehr wenig Knollen hervorbringen. Diese Gährung des Düngers übt ausserdem einen ungünstigen Effect auf die Beschaffenheit der Kartoffeln aus, indem sie wässerig werden, und ein deutliches Bestreben auszuarten besitzen. Man pflanzt die Kartoffeln durch Knollen und durch Samen fort. Die Auswahl der Knollen ist ein für die Erhaltung ihrer guten Eigenschaften sehr wichtiges Geschäft. Die zu grossen sind oft sehr wässerig und schliessen Höhlungen in sich; die kleinen sind immer unvollkommen; beide geben Pflanzen, welche zur Ausartung geneigt sind.

Man kann für die Fortpflanzung der Kartoffeln einen ganzen Knollen anwenden, wenn er nicht zu gross ist, oder einen Theil des Knollens. Man pflanzt sie mit dem Pfluge oder mit Handwerkzeugen. Die erstere Art wird auf den grossen Besitzungen angewandt; sie ist

zugleich ökonomischer, kürzer und regelmässiger. Die zweite ist auf den kleinen Landgütern in Gebrauch, und wird mittelst des Spatens, der Hacke oder des Pflanzstocks ausgeführt. Der Zeitpunkt des Pflanzens hängt vom Boden, vom Klima und von der Art ab. Man pflanzt die frühzeitigen Arten im März und April, und die späten sogar erst im Mai. Es ist gebräuchlich, einen Zwischenraum von 9 — 10 Zoll zwischen den Reihen zu lassen. Wenn die jungen Pflanzen über die Erde hervorgekommen sind, so bearbeitet man das Feld zum zweiten Male und jätet es. Die meisten Landwirthe umschütten die Wurzeln der Kartoffeln mit Erde, andere erklären dies Geschäft für unnöthig.

Man hat empfohlen, die Blüthen zu decimiren, um die Entwicklung und das Wachsthum der Knollen zu fördern. Die Erfahrungen und die Gesetze der Pflanzenphysiologie bestätigen, dass die Fructifications-Organen (Blüthen u. s. w.) eine grosse Menge Nahrungssaft an sich ziehen. Will man dies Geschäft ausführen, so muss es vor der vollständigen Entwicklung der Blüthen geschehen. Man erntet die Kartoffeln ein, wenn sie auf den höchsten Punct ihrer Entwicklung gekommen sind, d. h. wenn die Blätter und Sprossen gelb zu werden beginnen.

Wenn die Kartoffeln aus der Erde geholt sind, so lässt man sie einige Zeit auf dem Boden liegen, bevor man sie in Haufen bringt, damit sie trocken werden, was besonders bei kräftigem und feuchtem Boden nothwendig ist. Wenn die Knollen passend in einem Keller aufgeschüttet sind, so lässt man eine Zeitlang Thür und Löcher offen, damit die von der Gährung herrührenden Gase sich leichter zerstreuen können. Bisweilen lässt man sowohl in einem feuchten, als auch in einem trocknen Boden unweit des Hauses Gruben machen, in denen man die Kartoffeln auf einer Schicht trocknen Laubes ausbreitet und mit einer Lage von Erde bedeckt, welche stark genug ist, den Frost abzuhalten. Weil aber die frisch geernteten Kartoffeln mehr oder weniger in Gährung gerathen, so lässt man eine Oeffnung und verstopft sie mit Stroh, damit die Gase sich entwickeln können.

Wir sprechen nun von den Schutzmitteln gegen die Krankheit der Kartoffeln.

In den Journalen finden wir folgende neue Thatsache verzeichnet. Ein Landwirth hatte auf einem verzäunten Acker zehn Kartoffelpflanzen, deren jede einen verschiedenartigen Dünger erhalten hatte. Neun derselben wurden von der Krankheit ergriffen, während die zehnte sich voll von Kraft und Leben zeigte und gesunde und kräftige Knollen lieferte. Diese Pflanze hatte aber als Dünger getrocknetes Ochsenblut erhalten.

Unsere eigenen Versuche sind nur in kleinem Maassstabe ausgeführt worden; aber alle sind von Erfolg gekrönt worden. Dies ist für uns ein Grund zu der Annahme, dass die Ursache der Ausartung des Knollens, der schädlichen Einflüsse, die ihn afficiren, kurz der Bildung des krankhaften Keimes überhaupt einzig in der Natur und Zusammensetzung der Dünger zu suchen ist; und diese müssen nichtsdestoweniger als die Grundlage des Ackerbaues angesehen werden, und bilden die wahrhafte Nahrung der Pflanzen. Wir werden diese Ansicht aussprechen, nachdem wir von den Düngern überhaupt geredet haben.

Mit dem Gattungsnamen »Dünger« bezeichnet man die Ueberreste des animalischen und vegetabilischen Organismus, welche fähig sind, nach ihrer Zersetzung Producte zu liefern, die zur Ernährung der

Pflanzen dienen. Die Dünger zerfallen also in animalische und vegetabilische.

Die animalischen Dünger sind für den Ackerbau die werthvollsten. Die gewöhnlichsten sind die Stallmiste; aber die Thiere liefern noch andere, nicht weniger nützliche Dünger: dahin gehören alle Arten von Ueberresten todter Thiere, wie Fleisch, Blut, Horn, und die flüssigen Dünger (Harn). Die Stallmiste bestehen aus thierischen Excrementen, Harn und Ueberbleibseln der Vegetabilien, welche man als Streu anwendet. Ehe der Mist als Dünger gebraucht werden kann, muss er eine vorläufige Gährung erleiden, durch welche er bis auf einen gewissen Grad zersetzt wird.

Man nimmt gewöhnlich drei Grade in der Gährung des Mistes an. Der erste ist der Beginn der Fäulniss; die sich entwickelnde Wärme ist sehr bedeutend; es bildet sich Ammoniak, welches man an seinem durchdringenden Geruche erkennt. Auf dem zweiten Grade vermindert sich die Wärme stufenweise; Ammoniak entwickelt sich nicht mehr; das Gewebe der organischen Körper wird zerreiblicher und die Masse compacter und trockner. Der dritte Grad endlich ist die Carbonisation (langsame Verbrennung): die organischen Substanzen verlieren gänzlich ihre ursprüngliche Form und verwandeln sich in eine schwärzliche, zerreibliche Masse, welche man Dammerde oder Humus nennt.

Mit der Benennung »vegetabilische Dünger« bezeichnet man allgemein die Dünger, welche man aus Pflanzenstoffen erhält, die noch grün verscharrt werden. Es ist unläugbar, dass die Anwendung der grünen Dünger vorzüglich in den südlichen Gegenden nützlich ist, weil sie oft Ernten bereitet, welche gänzlich ausfallen würden aus Mangel hinreichender Feuchtigkeit im Boden und trotz der immerhin nützlichen animalischen Bestandtheile, zu denen aber nothwendig die grünen Dünger hinzutreten müssen.

Es giebt Fälle, wo man sich ihrer selbst in den nördlichen Gegenden mit dem grössten Vortheil bedienen könnte; so auf sandigen Feldern, welche den Mist sehr schnell verzehren und deshalb einer künstlichen Unterhaltung der nöthigen Feuchtigkeit bedürfen; hier kommt nichts der Wirkung der grünen Dünger gleich, wenn man damit animalische Dünger verbindet.

Es giebt eine dritte Art von Düngern, welche man zusammengesetzte nennt. Sie sind aus einem oder mehreren erdigen Körpern, aus Ueberbleibseln von Thieren und Pflanzen gemengt. Diese Dünger sind unstreitig die wirksamsten. Sie verbessern den Boden, während sie ihn gleichzeitig düngen. Der Hauptbestandtheil der zusammengesetzten Dünger muss sandig und kalkig sein, wenn man einen thonigen Boden düngen will, und umgekehrt.

Das einfachste Verfahren, um die gemischten Dünger darzustellen, besteht darin, die verschiedenen Substanzen, Schicht für Schicht, über einander zu schütten: Strassenkoth, Asche jeder Art, Unrath aus den Häusern, Gartenunkraut, thierische Reste, wie z. B. die Rückstände der Leimbereitung u. s. w.; diese werden mit thonigen Erden, mit Kalk und Mergel vermengt. Um die Mischung aller dieser Substanzen zu erleichtern, benetzt man diese Haufen mit Urin, Seifenlauge oder anderen ähnlichen Flüssigkeiten.

Es ist eine allgemein anerkannte Wahrheit, dass man in Folge einer gesunden und überflüssigen Nahrung der Thiere die besten Miste erhält, d. h. die an wesentlichen Bestandtheilen reichsten

und wirksamsten, und dass das Gegentheil eintritt, wenn das Vieh schlecht genährt wird oder krank ist. Was würde also geschehen, wenn die Nahrung, welche man ihnen reicht, krankhafte und brandige Keime einschliesse, Kartoffeln, die im höchsten Grade von der Krankheit angegriffen wären!

Nach vielfachen, vom besten Erfolge gekrönten Versuchen, die nach unseren Rathschlägen ausgeführt worden sind, rathen wir, nur die dritte Art von Düngern, die *zusammengesetzten* oder gemischten anzuwenden, als die wirksamsten zur Hervorbringung der Kartoffel, welche zugleich nicht die den animalischen Düngern anhaftenden Uebelstände darbieten, indem letztere, grösstentheils aus schädlichen Substanzen bestehend, nur zur Bildung eines krankhaften und zerstörenden Keimes dienen können.

Herr Verbert schreibt in seiner gelehrten Abhandlung ebenfalls eine der Ursachen der Krankheit dem Mangel an hinlänglicher Kenntniss der Natur der Dünger und ihrer befruchtenden Bestandtheile zu, ohne jedoch ein Schutzmittel oder den geeigneten Dünger zu empfehlen.

Schliesslich bemerken wir, dass drei Pächter aus unserer Umgegend, denen wir die Erzeugung der Kartoffeln aus Samen empfahlen, sehr gute Erfolge erzielten, indem auch nicht ein einziger Knollen von der Krankheit ergriffen wurde; der angewandte Mist war ein gemischter. Herr Thielens, Fabrikant chemischer Producte in unserer Stadt, versichert mir ebenso, dass bei vierjähriger Anwendung von gemischtem Dünger für seine Kartoffeln er niemals einen kranken Knollen unter der Ernte gefunden habe.

H. B.

8) Personalnotizen.

In Paris starb am 12. März d. J. der berühmte Arzt und Toxikolog Professor Dr. Orfila nach längerem Leiden an einem Lungenübel.

In Bonn verstarb am 13. März der Senior der dortigen Universität, Geheimerath und Professor Dr. Harless, geboren am 11. Juni 1773. Ein lebenswürdiger, freundlicher, wohlwollender Mann, ein treuer und emsiger Lehrer, einer der gelehrtesten Aerzte des preussischen Staates, wird sein Andenken im Herzen vieler Tausende seiner Freunde und Schüler unvergessen bis zu den spätesten Tagen fortleben.

B.

9) Zur Notiznahme.

Herr Privatdocent Dr. med. Hoefle in Heidelberg beabsichtigt unter dem Titel: »Die deutschen Volksheilmittel aus dem Pflanzenreiche« ein Verzeichniss der innerhalb der Grenzen des deutschen Vaterlandes, zumal der im sogen. Handverkauf verlangten Volksarzneimittel des Pflanzenreiches zu bearbeiten, und fordert in einem zu diesem Behufe gedruckten Plane die Herren Apotheker und Aerzte auf, ihm ihre Mitwirkung zu diesem Unternehmen zu Theil werden zu lassen, um die Aufgabe möglichst bald und vollständig zu lösen.

Indem wir dieses Unternehmen der Theilnahme unserer Leser empfehlen, benachrichtigen wir dieselben, dass von uns der Plan zu