

R 10.632 / 1878/79
19 1879.
2

Bericht

der

steiermärkischen

Landes-Obst- und Weinbauschule

bei Marburg

über das siebente Schuljahr

vom 1. März 1878 bis dahin 1879.



MARBURG 1879.

Verlag der Anstalt. — Druck von E. Janschitz.

17/1878

Bericht

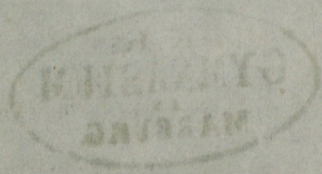
steiermärkischen

Landes-Ober- und Mittelschule

bei Marburg

über den abgelaufenen Schuljahr

vom 1. März 1878 bis dahin 1879



RF 10.632 / 1878-1879



N. 15.591

Die Direktion der steiermärkischen Landes-Obst- und Weinbauschule bei Marburg a. d. Drau erlaubt sich über das siebente Schuljahr dieser Anstalt einem hohen steiermärkischen Landes-Ausschuss in Graz Folgendes zu berichten.

Das siebente Schuljahr begann am 1. März 1878 und dauerte bis 1. März 1879. Im Anfang desselben hatte Herr Landes-Ausschuss J. Scholz das Referat über die Anstalt bis zum Anfang October 1878 erfolgenden Zusammentritt des hohen Landtags. Nach dieser Zeit wurde das Referat vom Herrn Landes Ausschuss Dr. Ritter von Schreiner übernommen.

Die Entwicklung der Anstalt nahm während des siebenten Schuljahres im Allgemeinen einen ungehinderten erfreulichen Fortgang, der Bildungsgrad der aufgenommenen Zöglinge war durchschnittlich ein besserer als in den früheren Schuljahren und die wirthschaftlichen Verhältnisse konnten sich im Ganzen ohne grössere störende Elementarereignisse so entwickeln, als es wünschenswerth erschien. Die ungünstigen finanziellen Zeitverhältnisse übten weder auf die Frequentation der Schule noch auf den Absatz und die Verwerthung der Produkte einen nachtheiligen Einfluss.

I. Lehrpersonal.

Im siebenten Schuljahr waren folgende Lehrkräfte thätig:

1. **Hermann Goethe** als Direktor und Hauptfachlehrer für Obstbau, Weinbau und Kellerwirthschaft.
2. **Julius Hansel** als Adjunkt und Fachlehrer für Landwirthschaft und Naturlehre.
3. **Franz Klemenčič** als Wanderlehrer für Obst- und Weinbau, seit 1. September 1878 angestellt.
4. **Martin Jaksche** als Lehrer für Volksschulunterricht.
5. **Johann Weingerl** als Lehrer für Gesangunterricht.
6. **Josef Ketz** als Lehrer für Zeichnenunterricht, zugleich Rebmann und Kellermeister der Anstalt und Aufseher für die Binderei.
7. **Franz Chladek** als Baumschulgärtner und Aufseher für die Korbflechterei.
8. **Karl v. Kottowitz** als Gärtner für den pomologischen und landwirthschaftlich-botanischen Garten, für Glashaus- und Mistbeekultur.
9. **Johann Praschen** als Gärtner für Obst- und Gemüsebau, sowie Aufseher für Feldbau und Viehstand.

10. **Florian Frank** als Rebmann und Aufseher in den Anlagen des Burgwaldes.

Ausserdem mussten in Folge der theilweisen Mobilmachung einige Aufseherstellen auf kürzere Zeit durch Hilfsaufseher verwaltet werden.

II. Unterricht.

Der Unterricht fand ohne grössere Unterbrechungen im Ganzen dem Programm gemäss in folgender Weise statt.

Direktor Goethe lehrte dem II. Jahrgang in wöchentlich drei Stunden Obstbau, Geschichtliche Entwicklung und Wichtigkeit der Obstbaukultur, Bedingungen für das Gedeihen des Obstbaues, Beschreibung seiner einzelnen Theile und deren Wachstum, Vermehrung, Veredlung und Erziehung des Obstbaumes, in der Baumschule, Pflanzung und Pflege der Obstbäume und Sträucher, Krankheiten und Feinde des Obstbaumes, Obsternte und Aufbewahrung, Obstsortenkunde, Obstbenutzung, Ertragsberechnung für Obstkulturen und Baumschulen. — Dem III. Jahrgang in wöchentlich drei Stunden Weinbau und Kellereiwirtschaft, Geschichtliche Entwicklung, Verbreitung und Wichtigkeit der Weinkultur, Bedingungen für das Gedeihen des Weinstockes, Erklärung der Theile und des Wachstums der Rebe, Vermehrungs-, Erziehungs-, Schnitt- und Veredlungsarten des Weinstockes, Anlage und Pflege der Rebschulen und Weingärten, Düngung und Sommerbehandlung der Weinreben, Weinlese und Kelterung des Weines, Traubensortenkunde, Ertragsberechnungen beim Weinbau, Anlage und Einrichtungen der Kellerräume, Kelter- und Kellereigeräthschaften, Bestandtheile von Most und Wein, Die weinige Gährung, Kellararbeiten und Weinbehandlung, Weinkrankheiten, Verwerthung der Weinhefe und Nebenprodukte des Weinbaus.

Adjunkt Hansel lehrte im II. Jahrgange Naturlehre durch drei Stunden u. z. allgemeine Eigenschaften der Körper, die wichtigsten Elemente und Verbindungen der anorganischen Chemie, die wichtigsten organischen Körper, ihre Entstehung, Umwandlung und Zersetzung, Bodenkunde. — Dem III. Jahrgange in drei Stunden wöchentlich Landwirtschaftslehre u. z. Urbarmachung, Entwässerung, Bodenbearbeitung, Anbau, Pflege, Ernte und Aufbewahrung der Kultur-Pflanzen; ferner spezieller Pflanzenbau einschliesslich des Wiesenbaues, und Rindviehzucht. Weiters in den Monaten November 1878 bis Februar 1879. Aus der Physik: die Mechanik, Gemüsebau und das wichtigste aus dem landwirthschaftlichen Rechnungswesen, durch zwei Stunden wöchentlich.

Bürgerschullehrer Jaksche ertheilte in wöchentlich sechs Stunden dem I. und II. Jahrgang Volksschulunterricht im Rechnen, Geometrie, Aufsatz.

Gesangslehrer Weingerl ertheilte allen drei Jahrgängen in wöchentlich zwei bis drei Stunden Gesangsunterricht.

Zeichenlehrer Ketz hielt ebenfalls für alle drei Jahrgänge, so oft das Wetter die Beschäftigung der Zöglinge im Freien nicht ge-

stattete, Zeichneunterricht und zu geeigneter Zeit Uebungen im Feldmessen ab.

In Folge einer Einladung des Marburger Bienenzucht-Vereines erhielten die Zöglinge des III. Jahrganges an dem im Garten der k. k. Lehrerbildungsanstalt befindlichen Bienenstand dieses Vereines Demonstrationen in Bienenzucht.

An den Sonntagen war eine Vormittagsstunde zur freiwilligen Benützung der Anstalts-Bibliothek und zur Besichtigung der Lehrmittelsammlungen bestimmt.

Ausserdem wurden den Zöglingen wöchentlich vier bis sechs Stunden Studierzeit bewilligt, welcher der Adjunkt beiwohnte.

Die praktische Unterweisung der Zöglinge fand bei allen im Wirtschaftsbetrieb vorkommenden Arbeiten durch die den einzelnen Betriebszweigen vorstehenden Aufseher statt. Als eine besondere Erweiterung dieses Unterrichtes muss der Betrieb einer Bindererei, in welcher allerlei kleinere Gebinde und Reparaturen, und einer Korbflechterei genannt werden, wobei allerhand für den eigenen Bedarf nöthigen Korbwaaren aus selbstgezogenen Weiden durch die Zöglinge gefertigt worden sind.

III. Schüler.

Die Anstalt wurde im siebenten Schuljahr von 45 Zöglingen besucht, welche in nachfolgendem Verzeichniss nach Jahrgängen geordnet aufgeführt sind:

I. Jahrgang.

1. Ignaz Brumen von Zwetkofzen, Bez. Friedau.
2. Franz Nerath von Drauhof, Bez. Marburg.
3. Anton Nowak von Wochau, Bez. Marburg.
4. Franz Oset von St. Georgen a. d. Südbahn, Bez. Cilli.
5. Johann Rall von Ober-Jakobsthal, Bez. Marburg.
6. Alois Rot von Drozajuc, Bez. Lichtenwald.
7. Friedrich Weingerl von Gatschnik, Bez. Marburg.
8. Stefan Zaneta von Castell Stafilić (Dalmatien).

II. Jahrgang.

9. Peter Domainko von Kapellen, Bez. Ober-Radkersburg.
10. Karl Flucher von St. Egydi, Bez. Marburg.
11. Sigmund Friedrich von Windisch-Landsberg.
12. Vincenz Gustin von Kerschbach, Bez. Windisch-Feistritz.
13. Christof Koroschetz von Radkersburg.
14. Johann Krainz von Vrbo bei St. Georgen a. d. Südbahn.
15. Bartholomäus Kramberger von Schönjak, Bez. St. Leonhard.
16. Franz Lieschnegg von Sernau, Bez. Leibnitz.
17. Stefan Pelz von Laak, Bez. Tüffer.
18. Johann Poklitsch von Weitenstein, Bez. Gonobitz.
19. Martin Pollitsch von Samarko, Bez. St. Leonhard.
20. Alois Postel von Rann.
21. Michael Seunik von Schupeteuz, Bez. Rann.
22. Anton Skasa von Rosswein, Bez. Marburg.
23. Johann Steiner von Schrottendorf, Bez. Ober-Radkersburg.
24. Georg Vrbnjak von St. Georgen a. d. Stainz.

III. Jahrgang.

25. Franz Debelak von Prälasdorf, Bez. Rann.
26. Johann Flucher von Marburg.
27. Wilhelm Grossauer von Melling bei Marburg.
28. Anton Kaloch von Tepsan, Bez. Marburg.
29. Johann Kossler von Unter Jakobsthal, Bez. Marburg.
30. Max Löschnig von Wolfsberg (Kärnten).
31. Johann Osim von Rothwein, Bez. Marburg.
32. Oswald Panter von Radkersburg.
33. Josef Rumpf von Moosing, Bez. Stainz.
34. Ferdinand Rauschenberg von Weinburg, Bez. Mureck.
35. Franz Schein von Marburg.
36. Franz Straschill von Marburg.
37. Michael Turner von Pachern, Bez. Marburg.
38. Vincenz Werschetz von Drenovez, Bez. Rann.
39. Karl Weiss von Radkersburg.
40. Johann Wesiak von Puschendorf, Bez. Friedau.
41. Franz Zweifler von Windisch-Goritz, Bez. Ober-Radkersburg.

Praktikanten.

42. Dominik Karba von Wagendorf, Bez. Luttenberg.
43. Christof Koroschak von St. Georgen a. d. Stainz.
44. Heinrich Kuketz von Schleinitz, Bez. Marburg.
45. Franz Saboty von Wernsee, Bez. Luttenberg.

Von diesen 45 Zöglingen haben 11 das Gymnasium oder die Realschule, 10 die Bürgerschule und 24 die Volksschule besucht. Darunter befinden sich 13 selbstzahlende Zöglinge, während 19 Zöglinge ganze und 6 Zöglinge halbe Stipendien besitzen. Die 4 Praktikanten haben durch ihre Arbeitsleistung die Kosten für Wohnung und Verpflegung zu decken.

Von den Stipendien waren im siebenten Schuljahr 8 ganze und 6 halbe Landesstipendien; ausserdem hatten die Bezirksvertretung Marburg 5, die Bezirksvertretungen Cilli, Lichtenwald, Gonobitz, St. Leonhard, Friedau und Rann je ein ganzes Stipendium besetzt. Ein Dalmatiner genoss ein ganzes Staatsstipendium.

Von den oben genannten Zöglingen wurden im Laufe des siebenten Schuljahres 4 wegen Familienverhältnissen, 2 wegen Krankheit, 2 wegen beharrlicher Trägheit entlassen.

Ein Zögling musste wegen Erfüllung seiner Militärpflicht bei Gelegenheit der theilweisen Mobilmachung seine Studien auf längere Zeit unterbrechen. Zwei Zöglinge sind wegen groben Disciplinarvergehen aus der Anstalt ausgewiesen worden.

Am 13. Februar 1879 wurde im Beisein des Referenten der Anstalt Herrn Dr. Ritter von Schreiner die siebente öffentliche Jahresprüfung abgehalten, wobei 15 Schüler des III. Jahrganges die Anstalt absolvirten. Dabei erhielten die unter Nr. 1, 5, 9, 15, 18, 21, 22, 25, 28, 31, 38, 41 genannten Schüler für besondere Auszeichnung bei den praktischen Arbeiten Prämien in Büchern und Werkzeugen.

Für das am 1. März 1879 beginnende achte Schuljahr wurden drei Landesstipendien ausgeschrieben, um welche sich 27 Bewerber meldeten, so dass, um einigermaßen dem Bedürfniss zu entsprechen, wieder einige ganze in halbe Landesstipendien umgewandelt werden mussten. Leider

gestatten es die Räumlichkeiten der Anstalt nicht, mehr als 35 Inter-
nisten unterzubringen.

IV. Winzerschule und öffentliche Demon- strationen über Obst- und Weinbau.

Den Beschlüssen des hohen Landtags gemäss wurden die in den
früheren Jahren abgehaltenen Hospitantenkurse wegen mangelhafter Be-
theiligung und zu grosser Oberflächlichkeit bei Behandlung des Lehr-
stoffes aufgelassen und dafür öffentliche Demonstrationen an den Culturen
und Lehrobjekten der Anstalt eingeführt, an welchen Jedermann ohne
vorherige Anmeldung Theil nehmen konnte. Diese öffentlichen Demon-
strationen fanden im siebenten Schuljahr nach vorheriger Ankündigung
an dem ersten und letzten Samstag jeden Monats Nachmittags von
2—4 Uhr statt, wurden bei günstigem Wetter im Freien an den Culturen,
bei ungünstiger Witterung an den Geräthen etc. in gedeckten Räumen
abgehalten und waren während der Frühjahrs- und Sommerzeit zahl-
reich besucht, während gegen den Herbst und Winter hin die Zahl der
Theilnehmer sehr abgenommen hat. Insbesondere betheiligten sich auch
öfter die Kandidaten der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Begleitung ihrer
Lehrer an diesen Demonstrationen, welche hauptsächlich vom Adjunkt
Hansel, später auch vom neu ernannten Wanderlehrer Klemenčič
abgehalten wurden.

Ausserdem erhielten einige Vereine und Gemeinden, sowie die
landwirtschaftlichen Fortbildungsschüler von Jahring und insbesondere
zahlreiche einzelne Besucher der Anstalt spezielle Demonstrationen und
allerlei Auskünfte über die Wein- und Obstgärten, Baumschulen, Reb-
schulen und Feldeculturen etc.

Anstatt der in früheren Jahren abgehaltenen 14tägigen Winzer-
kurse kam im siebenten Schuljahr zum erstenmal die Ausbildung von
jungen Leuten zu Winzern oder von jüngeren Winzern überhaupt wäh-
rend einer halbjährigen Dauer vom 1. März bis zum 1. September zur
Anwendung.

In dieser Winzerschule konnten den Culturen im Burgwald der
Weinbauschule angemessen zehn junge Leute aufgenommen werden,
welche sich in einem Alter von 18—25 Jahren befinden mussten und
ausser einem Heimatschein oder Dienstbuch noch ein Wohlverhaltens-
zeugniss des Gemeindevorstands ihres Wohnortes beizubringen hatten.

Unter den zahlreichen Anmeldungen wurden folgende zehn als
Theilnehmer für die Winzerschule aufgenommen:

1. Franz Kollenz von St Georgen a. d. Stainz.
2. Blasius Krois von Leitersberg.
3. Anton Wesiak von Unterwurz.
4. Josef Frass von Kartschovin.
5. Karl Gselmann von Potschgau.
6. Johann Krois von Leitersberg.
7. Josef Čerče von Mellingberg.
8. Alois Golllob von Kartschovin.
9. Ignaz Rober von Leitersberg.
10. Franz Spindler von Kartschovin.

Dieselben mussten sich verpflichten, vom 1. März 1878 an wenigstens ein halbes Jahr lang um den hier üblichen Taglohn von 70 kr. an allen Culturen der Anstalt zu arbeiten, in der Weise, dass ein täglicher Abzug ihres Taglohns von 5 kr. ihnen erst nach anstandsloser halbjähriger Anwesenheit ausgefolgt würde. Für Wohnung und Verköstigung hatten die Winzer selbst zu sorgen. Auf diese Weise war ihre vorwiegend praktische Ausbildung in allen während des Sommerhalbjahres an den Obst- und Weingartenculturen vorkommenden Arbeiten gesichert. Ausserdem erhielten die Theilnehmer der Winzerschule in den wichtigsten Culturperioden an den Obstbäumen, Obstbaumschulen, im Weingarten und in den Rebschulen praktische Demonstrationen durch die Aufseher der Anstalt, so dass ihnen genügende Gelegenheit zu einer gründlichen auf eigene Ausführung und Beobachtung sich stützende Ausbildung geboten war, welche auch die meisten Theilnehmer mit Erfolg benützten.

V. Excursionen.

Während des Sommers 1878 unternahmen die Zöglinge der Anstalt unter Führung des Adjunkten Hausel vier grössere Excursionen.

Die erste fand am **11. Mai** statt und betheiligten sich an derselben die Zöglinge aller drei Jahrgänge. Der Weg wurde zu Fuss über Lembach, Feistritz, Maria-Rast zur Herrschaft Faaler Glashütte und von da zurück über Wildhaus, Tresternitz, Gams zurückgelegt. Unterwegs wurde die Aufmerksamkeit der Zöglinge auf die Bodenbildung dieser Gegend und auf die übliche Bearbeitung der Aecker und Wiesen, auf die am Wege liegenden Obstgärten, Baumschulen und Weinberge gelenkt. In der Faaler Glashütte hatte Herr Direktor Minařík die Güte, sämtliche Betriebseinrichtungen zu zeigen und zu erklären. In Wildhaus konnte leider nur ein Theil des schönen Parkes und der Mürzthaler Stamm des Rinderstalles besichtigt werden.

An dem am **28. und 29. Juli** in die Kolless unternommenen Ausfluge betheiligten sich die Zöglinge des II. und III. Jahrganges. Von Pettau aus, wohin sie mit der Eisenbahn gelangt waren, wurde der Weg mit Hilfe eines von Herrn Ignaz Leskoschegg beigestellten Führers über St. Veit und Leskowitz auf den Ottenberg zu Fuss zurückgelegt, von welchem letzterem Punkte das ganze unruhige Hügelgelände der Mittel-Kolless überblickt werden kann. Die hier überall reichlich gebotene Gelegenheit zu Demonstrationen an den cultivirten Traubensorten, sowie über die Culturmethoden, Anlage und Verjüngung der Weingärten wurde möglichst ausgenützt, wobei eine von Herrn Leskoschegg veranstaltete Kostprobe der auf dem Ottenberge produzierten Weine gleich auch die Erfolge der Cultur zu beurtheilen gestattete. Des Abends spät in Thurnisch angelangt wurden die Ausflügler in gastfreundlichster Weise von Herrn Löwenstein aufgenommen, worauf am 29. Juli die Gutswirtschaft unter Führung des Herrn Gutsverwalters v. Suter besichtigt und den Zöglingen dadurch Gelegenheit verschafft wurde, Einblick in den Betrieb einer Grosswirthschaft zu ge-

winnen. Beschlissen wurde dieser so lehrreiche Ausflug durch einen Besuch der grossartigen Kellerei des Herrn Konrad Fürst und Söhne in Pettau, wo Herr Fürst jun selbst so freundlich war, den Cicrone zu machen und die Erklärung der äusserst interessanten Kellereirichtungen zu übernehmen.

Die dritte Excursion wurde am **20. Juli** mit allen Zöglingen unternommen. Dieselbe hatte den Zweck, die Fortschritte des Wachstumes in Obst- und Weingärten zu beobachten, sowie speziell einigen Weinlagen der Posruck-Ausläufer nähere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Der eingeschlagene Weg bot viel des Lehrreichen; er führte über den Vordernberg durch den Wiener Graben nach St. Urbani beständig durch Obstgärten und Weinberge und sodann weiter durch Wiesen und Wälder nach Heil. Kreuz. Die geologischen Bildungen, welche dieser Theil des Posruck zeigt, fesselten das Interesse der Zöglinge in gleichem Masse, wie die an Reben, Obstbäumen und Feldfrüchten bezüglich der Cultur und Ernteaussichten gemachten Wahrnehmungen. Von Heil. Kreuz ging der Weg steil hinab durch gemischte Waldbestände in's Pösnitzthal nach Ober-St. Kunigund und nach einiger Ruhezeit von hier weiter über Langenthal, woselbst die Guts-wirtschaft des Herrn Hersan besichtigt wurde, und Leitersberg nach Marburg zurück.

Die letzte Excursion wurde am **5. Oktober** mit den Zöglingen des II. und III. Jahrganges angetreten; dieselbe hatte Cilli zum Ziele, wo an diesem Tage die Eröffnung der landwirthschaftlichen und gewerblichen Regional-Ausstellung stattgefunden hatte. Für die Eisenbahnfahrt hatte die löbliche General-Direktion der Südbahn über Ansuchen der Direktion eine Fahrpreiser-mässigung bewilligt und das Ausstellungs-Comité in Cilli hatte nicht nur den freien Eintritt der Zöglinge in die Ausstellung zugestanden, sondern auch in zuvorkommendster Weise für ein freies, gemeinschaftliches Quartier gesorgt. Der Nachmittag des 5. und der Morgen des 6. Oktober wurde der Besichtigung der Ausstellung gewidmet und der Nachmittag des zweiten Tages zu einem Besuche der Wokaun'schen Obst- und Weingärten, wozu Frau Wokaun die Erlaubniss gütig ertheilt hatte, sowie zu einem Ausfluge auf den Schlossberg benützt. Ebenso hatten die Zöglinge den Verhandlungen der Wanderversammlung der k. k. steiermärkischen Landwirthschafts-Gesellschaft am 5. und 6. Oktober beigewohnt. Am Morgen des 7. Oktober wurde von Cilli aufgebrochen und zu Fuss der Weg über Hohenegg nach Gonobitz zurückgelegt, wo unter dem freundlichen Geleite des Herrn Gutsverwalters Grill und des Herrn Apothekers und Filial-Vorstandes Fleischer die fürstlich Windischgrätz'schen Rebschulen und Kellereien besichtigt wurden. Dann ging es noch zu Fuss weiter zur Station Pölt-schach, von wo der Bahnzug die Ausflügler zurück nach Marburg führte.

Die Direktion erfüllt eine angenehme Pflicht, indem sie hiermit allen jenen Herren und Corporationen, welche durch freundliches Entgegenkommen zu dem Erfolge dieser Excursionen in einer oder der anderen Weise beizutragen die Güte hatten, ihren verbindlichsten Dank ausspricht.

VI. Oenologische Versuchsarbeiten.

Das k. k. Ackerbauministerium hatte für das Jahr 1878 dem Direktor der Weinbauschule einen Betrag von 1000 fl. zugewiesen, für Ausführung önologischer Versuchsarbeiten im Gebiete Steiermarks.

Diese Arbeiten wurden mit Bewilligung des Landes-Ausschusses nach den vom k. k. Ackerbauministerium festgestellten Grundzügen mit Anfang des Jahres 1878 begonnen und konnten mit Unterstützung des ganzen Lehrpersonals der Anstalt in diesem Jahre so weit fortgeführt werden, dass der erste allgemeine Theil derselben, welcher die geographischen, klimatischen, geologischen Verhältnisse, sowie die Flächenausdehnung und Eintheilung des steirischen Weinbau's in einzelne Gebiete umfasst, zum Abschluss gelangte. Diese erste Arbeit, welche zumeist auf ämtlichen Quellen beruht, wird eine sichere Grundlage für alle späteren Arbeiten liefern und wurde durch den Landes-Ausschuss dem k. k. Ackerbauministerium bereits am Schlusse des Jahres 1878 mit der Bitte vorgelegt, der Direktion der Weinbauschule für das Jahr 1879 einen gleichen Betrag von 1000 fl. zur Fortsetzung dieser önologischen Versuchsarbeiten zu bewilligen.

Ausser diesen Arbeiten von mehr regionalen Charakter hat die Direktion der Weinbauschule auch noch andere Versuchsarbeiten von allgemeiner Wichtigkeit begonnen, worunter insbesondere zu nennen sind: Düngungsversuche mit Reben, Veredlungsversuche einheimischer Reben auf amerikanische Unterlagen, Schnittversuche mit Reben, Imprägnirungsversuche mit Rebpfählen, Versuche mit Räuchern der Weingärten gegen Spätfröste u. a. m. Ferner wurde ein vollständiges Herbarium von 80 der wichtigsten Traubensorten angelegt, in welchem jede Varietät durch eine blühende Ruthe und zwei ausgebildete Blätter vertreten ist, und eine Bodenprobensammlung von 60 der interessantesten Bodenarten aus den steirischen Weingärten, Ober- und Untergrund enthaltend, in Cylindergläsern, welche später analysirt und classificirt werden sollen.

Eine besonder Art von Versuchs- oder vielmehr Untersuchungsarbeiten bilden die äusserst zahlreichen zur Bestimmung des richtigen Namens eingesendeten Obst- und Traubensorten, welche nicht nur aus Steiermark, sondern auch aus Ungarn, Croatien, Tirol, Kärnten, Krain, Illyrien, Mähren, Böhmen und Nieder-Oesterreich zuweilen in sehr umfangreichen Sortimenten eingelaufen sind.

In gleicher Weise wurden der Direktion sehr häufig Weilmuster zur Untersuchung, Beurtheilung des Werthes und zur Angabe ihrer späteren Behandlung, kranke Weine zur Aeusserung über ihre Heilung eingesendet.

Auch bei Krankheiten an Reben, von schädlichen Insekten oder Pilzen herrührend, hat sich die weinbautreibende Bevölkerung bei der Direktion öfters Rath erbeten.

Ueber die interessantesten dieser Fälle wurde bereits in öffentlichen Blättern berichtet, damit andere bei gleichen oder ähnlichen Erscheinungen sich danach richten können.

VII. Wirthschaftsbetrieb.

Die alljährlich zunehmenden Culturerweiterungen verursachten auch in diesem Jahr einen vermehrten Aufwand von Arbeitskräften, welcher aber die Rechnung weniger belastete, da die Leistungen einer grösseren Schülerzahl dem Anstaltsbetrieb sehr zu statten kam.

Es gereicht uns zur besonderen Befriedigung hier hervorheben zu können, dass die Zöglinge der hiesigen Anstalt durch ihre Arbeitsleistung mit dem Wirthschaftsbetrieb in so enge Beziehung treten, weil auf diese Weise das Verständniss für den theoretischen Unterricht viel vollkommener ausgebildet ist, als wenn unsere Culturen eine praktische Verwendung der Zöglinge gar nicht oder nur theilweise gestatteten, weil ferner die körperliche und geistige Entwicklung der Schüler durch eine solche Beschäftigung im Freien wesentlich befördert wird, und weil wir einen solchen mit der Praxis vertrauten jungen Menschen mit grösserer Beruhigung aus der Anstalt entlassen können, als wenn er der Praxis ganz oder ziemlich ferne geblieben wäre.

Bei dem Umfang unserer Culturen, unter denen sich am Ende des siebenten Schuljahres gegen 11 Hectaren Weingärten, 3 Hectaren Baum- und Rebschule, 5 Hectaren Wiesen mit Obstculturen, 8 Hectaren Gemüse-, Feld- und Gartenculturen befinden, giebt es Gelegenheit genug, die jungen Leute nicht nur mechanisch, sondern auch ganz besonders denkend zu beschäftigen, was auf den Fleiss und die Erwerbung praktischer Erfahrung nur anregend wirken kann.

Dass die Anstalt bestrebt ist, unbeschadet ihrer Aufgabe als Lehranstalt, den Gutsbetrieb so einzurichten, dass die Culturen einträglich werden und für das Land die Kosten der Erhaltung der Anstalt sich möglichst herabmindern, mag aus einer Vergleichung des Wirthschaftsertragnisses in den abgelaufenen letzten 6 Jahren am deutlichsten hervorgehen, wobei wir das nicht ganz volle Gründungsjahr 1872 ganz aus der Vergleichung auslassen.

Das Wirthschaftsertragniss betrug:

im Jahre 1873	2503 fl.
1874	3008 "
1875	4963 "
1876	6082 "
1877	6260 "
1878	7341 "

während das Gesammterforderniss für die Anstalt, welches im Jahre 1873 den Betrag von 24677 fl. betrug, bis zum Jahre 1878 auf 18500 fl. herabgemindert wurde, so dass wir hoffen können mit dem Wirthschaftsertragniss und sonstigen Einnahmen für Unterrichtsgelder etc. im Jahre 1879 die Hälfte des Gesammterfordernisses für die Anstalt decken zu können.

Die in den abgelaufenen sieben Jahren erzielten Resultate würden aber jedenfalls noch günstiger sein, wenn wir während dieser Periode einmal ein gutes und reiches Weinjahr gehabt hätten, was leider nicht der Fall war.

Auch das Jahr 1878 hat uns wenn auch nicht quantitativ, so doch

jedenfalls qualitativ vollkommen geläuscht, indem der 1878er Jahrgang seit mehr als 10 Jahren als der qualitativ schlechteste genannt werden kann. Den Angaben des Kellermeisters und Rebmannes der Anstalt J. Ketz entnehmen wir folgendes über unsere 1878er Weinfäule: „Zu so vielen schönen Hoffnungen auch der Stand unserer Weingärten berechtigte, so mässig ist unser Hoffen und Wünschen in Erfüllung gegangen. Ausserordentlich reich war der Ansatz bei fast allen Sorten vor der Blüthezeit, welche schon am 11. und 12. Juni eintrat und sich fast bis Ende dieses Monats verzögerte, und es haben schon viele Sorten in der Blüthe ob des eingetretenen anhaltenden Regenwetters nicht unbedeutend gelitten; die Folge waren zottige lockere Trauben. Am besten haben Frühtrauben verblüht, da ihre Blüthezeit noch in eine günstige Witterungsperiode fiel. Das Abröhren der Trauben nahm, namentlich bei jungen üppigen Sätzen und einigen Sorten, solche Dimensionen an, dass einzelne, so z. B. Kleinriesling, Kadarka etc., fast ihren ganzen reichen Ansatz einbüssten. Der Verlauf des Sommers war nichts weniger als günstig für weitere entsprechende Entwicklung der Trauben. Der Juli abnorm nass und kühl mit häufigen Gewitterregen, so dass schon um diese Zeit sich die Grünfäule an den Trauben zeigte. Auch machte die Senge (Brand, Laubrausch) stellenweise, besonders in höheren Lagen, bei einzelnen Sorten (Mosler, Zierfahndler, Kleinweiss etc.) grossen Schaden. Im August dauerte das unsichere regnerische, kühle Wetter fort und war nur von wenigen wirklich schönen Tagen unterbrochen. Es war also bis zu diesem Zeitpunkte von einer entsprechenden Entwicklung der Trauben keine Rede und man sah allenthalben missvergnügt dem kommenden Herbste entgegen. Die erste Hälfte des September gestaltete sich jedoch so günstig, dass alles Versäumte eingeholt zu werden schien, und in der That die Ausbildung der Trauben machte solche Fortschritte, dass bei einigermaßen günstigem Verlauf des Herbstwetters ein 1878er Qualitätswein gesichert erschien. Doch schon die zweite Hälfte des September brachte wieder Regen und zwar am 17. wolkenbruchartig mit Gewitter, der an vielen anderen Orten Abschwemmungen und Abrutschungen in den Weingärten verursachte und eine solche Abkühlung der Luft herbeiführte, dass wir am 18. Früh 7^o C. zu verzeichnen hatten. Wie es da mit der Reife der Trauben aussah, ist leicht begreiflich, zudem im October die Ungunst des Wetters mit wenig Unterbrechung fort dauerte. Nicht wenig trug der schwarze Brenner (Pikec) zur Verminderung der Quantität und Qualität bei. Er ist heuer besonders stark aufgetreten und hat wie auch in anderen Jahren sich mit besonderer Vorliebe an die Muscateller-Varietäten gemacht, den gelben Muscateller beispielsweise so zugerichtet, dass derselbe zu Ende August fast ohne Blätter und Trauben dastand. Die Aussicht auf eine halbwegs entsprechende Qualität war uns also genommen und das Quantum verminderte sich von Tag zu Tag, in Folge stark um sich greifender Fäule; wir schritten daher schon am 9. October bei einzelnen Frühsorten zur Lese, um wenigstens Einiges vom Quantum zu retten. Die Hauptlese erfolgte jedoch vom 17. bis 22. October und wurde vielfach vom Regen unterbrochen. Quantitativ war der Erfolg wohl ein entsprechender und übertraf die gehegten Erwartungen; über

die Qualität unseres 1878er dürften jedoch Zahlen in nachstehender Tabelle die beste Auskunft geben.

Mostuntersuchungen,

ausgeführt von den Zöglingen der Anstalt am 1., 9. und 18. Oktober.

(Zucker nach der Klosterneuburger Mostwaage.)

Traubensorte	1. Oktober		9. Oktober		18. Oktober	
	Zucker %	Säure ‰	Zucker %	Säure ‰	Zucker %	Säure ‰
Blaufränkisch	—	—	17.50	11.4	—	—
Blank, blauer	—	—	—	—	12.50	18.—
Burgunder, blauer	17.25	9.1	19.50	9.—	—	—
Burgunder, weisser	16.50	11.9	1.—	10.5	—	—
Corthum, blauer	—	—	17.50	10.3	—	—
Damascener, weisser Muscat	—	—	—	—	15.50	12.—
Espar, blauer	—	—	16.50	11.2	—	—
Färber, rothsaftiger	—	—	14.50	20.5	—	—
Gamay, blauer	—	—	—	—	14.50	12.5
Gutedel, rother und weisser	—	—	14.50	8.5	—	—
Hainer, grosser grüner	—	—	—	—	14.—	19.5
Hamvas, grauer	—	—	—	—	15.50	12.5
Heunisch, weisser	—	—	—	—	15.—	16.4
Kadarka, blaue	—	—	17.—	12.7	17.—	12.—
Kauka, blaue	—	—	18.—	16.—	—	—
Kleinweiss	—	—	—	—	16.50	12.5
Kölner, blauer	—	—	14.75	12.3	15.—	12.—
Laska, blaue	15.—	13.7	19.25	13.4	—	—
Liverdon, blauer	—	—	18.—	11.7	—	—
Malbeck, blauer	—	—	18.50	8.8	—	—
Mehlweiss, weisser	—	—	—	—	14.—	16.8
Mosler, weisser	—	—	—	—	16.—	13.2
Müllerrebe, blaue	16.75	10.1	18.25	9.6	—	—
Muscatteller, gelber	—	—	—	—	18.50	13.5
Neri, blauer	—	—	17.25	10.—	—	—
Ortlieber, gelber	16.—	11.2	17.50	9.5	—	—
Plavez, gelber	—	—	—	—	15.—	18.5
Portugieser, blauer	17.25	7.4	—	—	—	—
Riesling, weisser	—	—	17.25	16.5	—	—
Riesling, blauer	—	—	—	—	17.50	11.8
Ruländer	18.50	10.2	19.—	10.—	—	—
Rothgipfler, weisser	—	—	—	—	17.50	14.—
Saint Laurent, blauer	15.50	12.8	17.—	11.3	—	—
Sirab, blauer	—	—	18.—	16.6	—	—
Slankamenka, weisse	—	—	—	—	18.—	8.5
Steinschiller rother	—	—	16.—	11.1	16.50	11.—
Sulzenthaler, blauer	—	—	14.—	12.4	—	—
Sylvaner, grüner	15.—	11.8	—	—	16.—	11.—
Szemendrianer, weisser	—	—	—	—	14.25	15.5
Traminer, rother	16.75	9.—	—	—	19.—	11.5
Trollinger, blauer	—	—	14.—	10.5	—	—
Trollinger, blauer Muscat	—	—	16.—	13.—	—	—
Wälschriesling, weisser	—	—	—	—	16.50	10.5
Wildbacher, blauer	—	—	15.50	17.4	—	—
Zierfahndler, rother	—	—	—	—	17.—	12.5
Zimmettraube, blaue	—	—	—	—	15.—	18.—
Most aus gemischtem Satz	—	—	—	—	14.—	15.6

Vergleichen wir die Zahlen dieser Tabelle mit den der vorjährigen Untersuchung, so finden wir zwar, dass der Zuckergehalt des heurigen Mostes dem des vorjährigen nicht bedeutend nachsteht, dass aber die Säure gegen das Vorjahr sehr überwiegt. Selbst frühe Qualitätstrauben, wie Ruländer, Burgunder, Traminer etc. weisen bei ziemlich entsprechendem Zuckergehalt ein bedeutendes Uebermass von Säure auf.

VIII. Anbauversuche mit der Sojabohne im Jahre 1878.

Vom Adjunkten Julius Hansel.

Im Jahresberichte der Landes-Obst- und Weinbauschule für 1877/8 sind die Resultate mitgetheilt worden, welche bei einem im Jahre 1877 im kleinen Massstabe angestellten Versuche mit der Cultur dreier Sorten der rauhhaarigen Sojabohne gewonnen worden waren. Diese Resultate waren so günstige, dass sie zu einem grösseren Anbau ermuthigten und waren auch in dem angezogenen Berichte jene Momente skizzirt worden, welche bei dem für 1878 projektirten Versuche besonders berücksichtigt werden sollten. Soweit sich dieselben auf die Fixirung des absoluten und relativen Ertragsverhältnisses beziehen, ist dieser Versuch bereits zum Abschlusse gelangt und die Ergebnisse desselben im Nachfolgenden erörtert. Was dagegen die Gewinnung von Anhaltspunkten betrifft, ob und wie sich die Ernte-Produkte der Sojabohne landwirthschaftlich, namentlich aber durch die Fütterung an Milchvieh verwerthen lassen, so wird die Veröffentlichung der Versuchsresultate erst später erfolgen können, da die Schwierigkeiten, welche sich dem früheren Drusche entgegenstellten, erst durch die kürzlich eingetretenen stärkeren Fröste behoben wurden, so dass erst jetzt ein theilweiser Ersatz der bisher verwendeten Futtermittel durch Stroh und Körner der Sojabohne stattfinden konnte.

Nachdem der Boden, auf welchem die Sojabohne bei dem Versuche des Jahres 1877 gezogen worden, eine lockere und durch vorausgegangene mehrjährige Cultur von Gemüse im allgemeinen bessere Beschaffenheit zeigt, als sie das zur Anstalt gehörige Ackerland aufweist, so wurde für 1878 eine diesem gleichgeartete Parzelle ausgewählt; der Boden derselben ist schwerer aber fruchtbarer Thon von mehreren Metern Mächtigkeit, ziemlich kalt und undurchlassend, die Lage eben, die Vorfrucht war Weisskraut, zu welchem stark gedüngt worden war. Im Herbste 1877 wurde das Land auf 24^{cm} Tiefe gepflügt und am 12. April 1878 gespatet.

Ausser den im Vorjahre cultivirten drei Sorten, nämlich der frühreifen gelben aus der Mongolei, der rothbraunen und der schwarzen aus China stammenden Sojabohne, wurde 1878 auch noch die durch Herrn Direktor Mach in St. Michele weiter bekannt gewordene, in Südtirol schon heimische, und dort unter dem Namen „Kaffeebohne“ cultivirte, sowie eine durch Herrn F. Auchmann in Marburg

direkt aus Japan bezogene und der Direktion der Weinbauschule in einer Probe freundlich zur Verfügung gestellte Varietät zum Anbau gebracht.

Nachdem die frühreife gelbe Sorte sowohl bezüglich der früheren Reifezeit, als auch bezüglich des Ertrages im Jahre 1877 am meisten entsprochen hatte und über sie auch seitens vieler anderer Versuchsansteller das günstigste Urtheil gefällt wurde, so erhielt dieselbe auch eine grössere Anbaufläche zugewiesen. Nach den hiesigen und anderweitigen früheren Versuchen ist die Samenproduktion der einzelnen Sojapflanzen eine so ausserordentliche, dass dieselbe wohl von keiner unserer einheimischen Hülsenfrüchte erreicht oder gar übertroffen wird. Für den Landwirth ist es aber ungleich wichtiger zu wissen, wie sich der Ertrag von der Flächeneinheit, also für 1 Hektar, herausstellt. Um hierbei gleichzeitig einen Massstab zur Vergleichung der unter gleichen Verhältnissen erzielten Ernteerträge der Soja gegenüber jenen einer einheimischen Hülsenfrucht zu gewinnen, wurde die hier seit mehreren Jahren mit bestem Erfolge cultivirte sehr ertragreiche nesselblättrige nierenförmige Buschbohne auf dem gleichen Felde angebaut.

Der schnelleren Orientirung wegen sind die bei diesem comparativen Versuche gewonnenen Resultate in der beistehenden kleinen Tabelle zusammengestellt.

Der nesselblättrigen nierenförmigen Buschbohne wurde eine Fläche von 1 Ar eingeräumt; ihr Anbau erfolgte mit 2 $\frac{h}{g}$ Samen am 16. April in 50 $\frac{c}{m}$ entfernten Reihen. Schon

Name der angebauten Bohnsorte	Anbau			Ernte			Auf 1 Hektar berechnet			Vertheilung des Samens nach Abzug Körner	Vertheilung des Samens			
	Tag	Fläche Ar	Samen Menge $\frac{h}{g}$	Tag	in Körnern $\frac{h}{g}$	in Stroh u. Hülsen $\frac{h}{g}$	Vegetationszeit in Tagen	Gewicht von 1 $\frac{h}{g}$ Samen $\frac{h}{g}$	Samen Menge $\frac{h}{g}$			Körner $\frac{h}{g}$	Stroh u. Hülsen $\frac{h}{g}$	
Nesselblättrige nierenförmige Buschbohne	16./4.	1	2	28./7.	61	28.2	103	84	200	6100	72.62	2820	5900.	30.5
Gelbe Sojabohne	17./4.	4.2	0.995	5./10.	104.2	116.42	171	74	28.69	2476.2	38.36	2771.4	2452.3	105

nach wenigen Tagen war die Saat vollkommen gleichmässig aufgelaufen, die Pflanzen entwickelten sich, trotzdem nur einmal behackt und gar nicht behäufelt werden konnte, sehr kräftig und hatten, soweit dies beobachtet werden konnte, von Feinden oder Krankheiten gar nicht zu leiden. Die ungünstige Witterung zeigte sich der Blüthe nicht nachtheilig, so dass sich die überaus reichlich angesetzten Hülsen normal entwickelten und so schnell reiften, dass die Ernte schon am 28. Juli möglich wurde. Das Trocknen erfolgte ohne Schwierigkeit auf Kleereitern. Das Resultat der Ernte, wie es in obiger Tabelle angegeben ist, muss geradezu ein überraschendes genannt werden; denn wenn auch nach den früheren hier mit dieser Gartenbohne gemachten Erfahrungen ihre grosse Fruchtbarkeit nicht mehr bezweifelt werden konnte, so war doch ein so bedeutender Erfolg nicht erwartet worden. Es bot aber auch das Feld zur Reifezeit einen eigenthümlichen Anblick, da man die mittlerweile blätterlos gewordenen nicht viel über 30^c/_m hohen Pflanzen vor lauter Hülsen fast nicht sah; gewiss hätten sich aber diese noch reichlicher entwickelt, wenn das Behäufeln rechtzeitig hätte erfolgen können. — Nach der Abräumung des Feldes wurde dieses noch mit Herbstgemüse bestellt und gab davon ebenfalls noch einen schönen Ertrag.

Die gelbe frühreifende Sojabohne wurde am 17. April auf einer Fläche von 42 Ar mit 995^g/_l Samen angebaut. Dabei wurden die Bohnen in 40^c/_m weiten Reihen mittelst eines Dibbelholzes auf 15^c/_m Entfernung und 3^c/_m Tiefe einzeln eingelegt. Schon am 3. Mai hatten die meisten Pflänzchen den Boden durchbrochen und zeigten nach wenigen Tagen einen schönen gleichmässigen Stand; nur wenige Samen waren nicht aufgegangen. Am 20. Juni hatten sich bereits einzelne Blüten erschlossen und am 26. Juni stand das ganze Stück in voller Blüthe. Ende Juli war die Blüthe abgeschlossen und damit zugleich das Höhenwachsthum beendet. Während der Vegetation wurde am 17. Mai und 5. Juli behackt. Trotz der so nassen Witterung dieses Sommers blieben die Pflanzen sehr schön und kräftig, Verästelung und Blütenansatz waren sehr reichlich. Leider blieb die Soja, sowohl diese als auch die übrigen angebauten Sorten, wie weiter unten des Näheren ausgeführt werden soll, heuer nicht wie im vergangenen Jahre von Feinden verschont. Obzwar die vollständige Reife schon in den letzten Septembertagen eingetreten war, so konnte doch die Ernte des andauernd regnerischen Wetters wegen erst am 5. October vorgenommen werden. Das Trocknen erfolgte auf Reitern, ging aber aus der gleichen Ursache nur langsam vorwärts, so dass die Einheimsung erst am 21. Oktober erfolgen konnte. Die dickeren Stängel zeigten sich auch dann noch nur zur Noth trocken und grössere Mengen hätten auf diese Weise keinesfalls eingebracht werden können. Der Drusch wurde erst bei eingetretenem stärkerem Frostwetter, da bei einem früheren Versuche namentlich die ganz kleinen einsamigen Hülsen sich nicht öffnen wollten, mit Dreschflügeln ausgeführt. Der Körnerertrag blieb nur wenig gegen den nach dem vorjährigen Ernteresultate für 1 Hektar berechneten zurück; dagegen waren wenigstens 20^o/_o der Körner nicht vollständig entwickelt und misfärbig, was wohl zum Theil der äusserst ungünstigen Erntewitterung zugeschrieben werden muss. Eine andere auffallende

Erscheinung machte sich bei den Hülsen bemerkbar. Während nämlich im vergangenen Jahre nur wenige dreisamige Hülsen sich fanden, waren dieselben heuer nicht nur sehr häufig, sondern es kamen sogar ziemlich viele viersamige vor; die Mehrzahl derselben war allerdings auch wieder zwei- und einsamig. Auch in der Form der Samen ist durch ihre zweijährige Cultur eine Veränderung vor sich gegangen, indem die ursprünglich kleinen mehr rundlichen Körner entschieden grösser, etwas flacher und gestreckter und dadurch eigigermassen der Gartenbohne ähnlich geworden sind; auch die Farbe scheint um einen Ton lichter zu sein. Es ist gewiss nicht fehlgegriffen, wenn alle die hier angeführten Veränderungen in der Hauptsache auf die Beschaffenheit des Bodens zurückgeführt werden. Im vergangenen Jahre waren alle Körner sehr schön und gleichmässig entwickelt, was wohl auf dem Umstande beruhen dürfte, dass trotz des dichteren Anbaues die Pflanzen namentlich von der Seite mehr Licht erhielten und bei dem überhaupt trockeneren lockeren Boden sich verhältnissmässig ein geringeres Blattreichthum entwickelt hatte, was indess auch durch die Sommerdürre des Jahres 1877 unterstützt worden war. Trotz dem heuer so viel schüttereren Anbau war in dem kräftigen schweren Boden die Blattentwicklung eine so starke und üppige, dass Licht und Wärme bald keinen Zutritt fanden, was auch die vollkommene Ausbildung der Körner beeinträchtigen musste. Es mag diess als ein Fingerzeig angesehen werden, dass die Soja auf einem schwereren Boden weit schütterer angebaut werden müsse, so dass die einzelnen Pflanzen einen bedeutend grösseren Standraum erhalten, als auf einem leichten, trockenen, mehr hitzigen Boden.

Dass trotz alledem die Vervielfältigung des Samens sehr bedeutend war, ist aus obiger Tabelle ersichtlich, da das Körnererträgniss die verbrauchte Samenmenge 105fach zurückerstattete; für den rechnenden Landwirth ist das aber, wie bereits erwähnt, Nebensache; ihm handelt es sich darum, zu wissen, wie hoch sich die Cultur einer Frucht vom Hektar rentirt. Auch hierin muss der heuer erzielte Erfolg als ein sehr befriedigender bezeichnet werden, wenn wir namentlich die an anderen Orten erzielten Resultate damit vergleichen. Er reicht dagegen nicht einmal zur Hälfte an den von der Buschbohne des Versuches gewährten Ertrag hinan. Wenn nun auch zugestanden werden muss, dass dessen ungewöhnliche Höhe doch nur den gleichfalls sehr günstigen Bodenverhältnissen zu danken sei, so musste dieser Umstand der Sojabohne doch umso mehr zu statten kommen, als ihre Vegetationszeit eine viel längere ist. Es läge somit kein Grund vor, der Sojabohne lediglich ihres Körnerertrages wegen vor der Gartenbohne und vielleicht auch vor den übrigen Hülsenfrüchten, wenn auch bezüglich dieser noch nähere Anhaltspunkte fehlen, beim Anbau einen Vorrang einzuräumen. Was die Vergleichung der Gebrauchswerte anbelangt, so werden hoffentlich die heuer an mehreren Orten angestellten Fütterungs- und andere Versuche das dazu notwendige Material liefern. Die chemische Analyse der Sojabohne weist allerdings beträchtliche Mengen von Protein auf, und ihr Fettgehalt ist ungleich bedeutender als der aller anderen Hülsenfrüchte. Wird aber die Analyse zur Berechnung des in der gesammten Körnermenge pro Hektar gewonnenen Proteins, Fettes, der Extractivstoffe u. s. w.

benützt, und die von Haberlandt selbst angeführten Analysen*) zu Grunde gelegt, so eröffnen sich der Beurtheilung der Ernteresultate neue Gesichtspunkte. Die Berechnung ergibt bei einer Ernte von 1 Hektar in 2476.2 Kg. Sojabohnen — in 6100 Kg. Fisoln

an Wasser	171.1	915
„ Protein	948.1	1640.9
„ Fett	463.3	183
N. freie Extractivstoffe	648.7	2976.8
Rohfaser	131.9	170.8
Asche	112.9	213.5

Die Ernte der Buschbohnen ergäbe sonach ein plus an Proteinstoffen von 692.8 Kg., wogegen das minus an Fett von 280.3 Kg. weniger in's Gewicht fällt; endlich darf doch unmöglich der so beträchtliche Mehrertrag von 2328.1 Kg. stickstoffreicher Extractivstoffe nicht ausser Rechnung bleiben.

Die Werthigkeit der Erndten der beiden Bohnenarten fällt also entschieden zu Gunsten der einheimischen Buschbohnen-Sorte aus. Wie wesentlich würde dagegen das Verhältniss der Vervielfältigung des Samens das Urtheil zu Gunsten der Sojabohne beeinflussen! Eine 105-fache Vermehrung zieht die Augen ganz anders auf sich als das blos 30fache Ertragniss. Aber ist es nicht bekannt, dass kleinsamige Früchte eine weit grössere Anzahl von Samen liefern als grosssamige? Hat nicht die kleine, unter dem Namen „Tausend für eine“ bekannte Bohnenvarietät eine weit grössere Vervielfältigung aufzuweisen, als die grosse Schlachtschwertbohne, die kleine Pferdebohne nicht eine grössere, als die Saubohne, liefert nicht der Perl- und Hühnermais viel mehr Körner, als der grosskörnige Banater Mais?

Es sollen diese Reflexionen indess gewiss nicht darauf berechnet sein, vor dem Anbau der Sojabohne abzurathen. So wie sich unter den thiesigen Verhältnissen die Buschbohne als ertragreicher und die Cultur lohnender erweist, so giebt es jedenfalls noch sehr viele wirtschaftliche Verhältnisse, unter denen ohne Zweifel die Sojabohne den Vorzug verdienen wird. Diess dürfte besonders dort der Fall sein, wo ein trockenes Klima und mehr hitziger Boden unseren einheimischen Hülsenfrüchten, der Erbse, Fisole, Wicke, Pferdebohne, weniger zusagt. Wir meinen sogar nach den hier gemachten Erfahrungen, dass die Sojabohne unter solchen Verhältnissen die Bedingungen ihres Gedeihens und reichlicher Fruchtbarkeit am meisten finden wird. Wir besitzen ja für solche Verhältnisse nicht etwa eine zu grosse Anzahl von Culturpflanzen und es würde gewiss mit Freuden begrüsst werden können, wenn sich unter diesen die Sojabohne das Bürgerrecht erwerben würde. Genau und objektiv angestellte vergleichende Versuche werden aber überall einer definitiven Einführung vorhergehen müssen.

Wenden wir uns nun den übrigen versuchsweise angebauten Soja-Varietäten zu.

Die rothbraune Sojabohne wurde nur um einen Tag später auf die ganz gleiche Weise angebaut, wie die gelbe Sorte, wobei 125 Gramm Samen auf einer Fläche von 40.8 Meter ausgelegt wurden. Die

*) Haberlandt: Die Sojabohne, Seite 11.

Pflege blieb ebenfalls dieselbe. So wie im vergangenen Jahre, so war auch Blüthe- und Reifezeit bei beiden Sorten die gleiche. Die Blattentwicklung war aber bei der rothbraunen Sorte eine noch bei weitem üppigere, so dass die Samenbildung, wahrscheinlich in Folge des dadurch verursachten Lichtmangels, sehr zurückblieb und nur die untersten Hülsen, denen wenigstens im Anfange ihrer Entwicklung das Licht nicht entzogen worden war, ganz vollkommene, sehr schöne Körner ausbildeten. Nachdem diese Sorte überdiess auch durch die ungünstige Eintwitterung etwas gelitten hatte, so lässt sich aus dem Resultate des heurigen Versuches kaum ein richtiger Schluss bezüglich der Grösse und Sicherheit des Ertrages derselben ziehen. Immerhin ist auch für diese Sorte anzunehmen, dass ihr ein weniger kräftiger und bindiger Boden ebenso, eine lichtere Stellung aber noch mehr zusagen wird, als der gelben Sorte. Es wurden an Körnern 4.2 Kg., an Stroh 5.2 Kg. und an Hülsen 3.1 Kg. geerntet, was für 1 Hektar an Körnern 1054 Kg., an Stroh 1274.5 und an Hülsen 759.8 Kg. ergeben würde. Das Saatgut hatte sich bloss 34fach vermehrt.

Die schwarze Sojabohne gelangte am 19. April auf einer Fläche von 47.6 □ Meter mit 75 Gramm Samen zum Anbau, welcher auf die gleichen Entfernungen, wie bei allen übrigen Sorten ausgeführt wurde. Sie war am 7. Mai ziemlich vollständig aufgelaufen, wurde gleich den anderen Sorten zweimal behackt, blühte aber um einige Tage später, als die beiden vorgenannten, dann aber ununterbrochen weiter bis in den August hinein. Sie entwickelte sich noch ungleich üppiger, als diese, so dass schliesslich die meisten Stängel eine Länge von 1.5 Meter erreichten. In Folge eines Gewittersturmes und anhaltenden Regens hatte sich diese Sorte gegen Ende Juli trotz des Besteckens mit Reisern vollständig gelagert, so dass es räthlich sein wird, dieselbe bei künftigem Anbau als Stangenbohne zu behandeln, wodurch sie allerdings von der Feldeultur ziemlich ausgeschlossen würde. Die Ernte wurde am 5. October vorgenommen und ergab an Körnern 7.1 Kg., an Stroh 12.3 Kg. und an Hülsen 4.1 Kg., was einem Ertrage per 1 Hektar von 1491.6 Kg. an Körnern, 2584 Kg. an Stroh und 861.4 Kg. an Hülsen entspricht. Dabei ist besonders hervorzuheben, dass die Körner sich weit vollkommener und gleichmässiger, als im vergangenen Jahre entwickelt haben. Die Vervielfältigung des Samens beträgt das 95fache.

Von der Tiroler Soja wurden die von Herrn Direktor Mach in St. Michele freundlich überlassenen Samen am 2. Mai, wie die übrigen Varietäten angebaut. In Form und Farbe erinnerten dieselben an die rothbraune Sorte, einzelne Körner namentlich waren von dieser kaum zu unterscheiden. Obzwar auch hier die Pflege die gleiche blieb, so war doch die Entwicklung dieser von jener der bereits angeführten Sorten wesentlich verschieden und zeigte nur eine grössere Uebereinstimmung mit jener der weiter zu besprechenden Original-Soja aus Japan. Die Pflanzen zeigten durchgängig einen sehr kräftigen aufrechten Wuchs, eine geringere Verzweigung als jene obigen Sorten, dafür aber einen grösseren Reichthum an fetten, breitflächigen Blättern; sie erreichte eine grössere Höhe als die frühe gelbe und rothbraune Sorte, begann jedoch erst zu blühen, als diese schon vollständig abgeblüht

hatten u. z. öffneten sich die Blüthchen auf einmal, wobei die Pflanze ihr Höhenwachsthum schon beendet zu haben schien. Auch hierin zeigte sie eine wesentliche Verschiedenheit von den schon auch im Vorjahre kultivirten, von Prof. Haberlandt erhaltenen Sorten, indem diese schon bei einer Höhe von kaum 20 $\%$ zu blühen anfangen, mit dem fortschreitenden Höhenwachsthum aber immer neue Blüthen entwickeln; dadurch erscheint die Samenentwicklung und der schliessliche Ertrag weniger von der Gunst oder Ungunst der Witterung abhängig. In seiner Arbeit: „Die Sojabohne“, pag. 104 hat Prof. Haberlandt aus dem grossen Wassergehalte der Samen ganz richtig geschlossen, dass diese Sorte noch später reife als die schwarze Soja aus der Mongolei. Wie schon nach dem späten Eintritt der Blüthe vorzusetzen war, gelangte sie bei dem diesjährigen hiesigen Versuche nicht einmal zu vollständiger Reife und es konnten verhältnissmässig nur sehr wenig vollkommen entwickelte Samen geerntet werden. Nach diesen Erfahrungen verlangt diese Sorte wohl ein warmes trockenes Klima und dürfte selbst da sich mehr für mehr lockere hitzige Böden eignen; für unsere steirischen Verhältnisse ist ihr weiterer Ausbau aber nicht zu empfehlen.

Die Original-Soja aus Japan, durch Herrn Auchmann in Marburg direkt bezogen, wurde gleichfalls auf demselben Felde in der gleichen Weise wie die übrigen Sorten angebaut und auch gleich diesen weiter behandelt. Am 1. Mai wurden 300 Bohnen ausgelegt. Wahrscheinlich war auch der Samen, der von der fülreifeu gelben aus China stammenden Sojabohne fast nicht zu unterscheiden war, schon älter, oder hatte vielleicht schon irgendwie gelitten, denn am 17. Mai waren trotz der für die Keimung sehr günstigen Witterung erst einige Pflanzen aufgegangen und überhaupt blieb wenigstens ein Drittel der ausgelegten Bohnen ganz aus. Die hierdurch entstandenen Lücken wurden indess sehr bald in Folge der überaus kräftigen Entwicklung der Pflanzen vollkommen verdeckt. Die Blattbildung war eine sehr reiche, die Blätter gross und fett. Interessant ist der Unterschied in der Verzweigung, welche sich gegenüber den anderen Sorten bemerkbar macht; während nämlich bei diesen die Aeste in regelmässiger Vertheilung um den Stängel herum gestellt sind, gehen sie bei der japanesischen Soja hauptsächlich nach zwei einander gegenüber stehenden Seiten. Dass sie übrigens weder ein feuchtes Klima, noch schweren kräftigen Boden gewohnt ist, durch welche ihre rasche üppige Entwicklung wohl gefördert wird, ihre Gewebe aber umso zarter bleiben, geht schon daraus hervor, dass sich die unteren Zweige in der Regenzeit vom Stamme loslösten und nur nach unten durch einige Gefässbündel mit demselben verbunden blieben. Auch nach dem übrigen Verhalten drängt sich die Vermuthung auf, dass sie in ihrer Heimath einen mehr hitzigen, weniger nährstoffreichen Standort zugewiesen erhält. Die Blüthe begann erst am 13. August, wobei sich in derselben Weise wie bei der Tiroler Soja die meisten Blüthchen der einzelnen Pflanzen gleichzeitig erschlossen. Nach dieser späten Blüthezeit konnte auch bei dieser Sorte, da namentlich die Witterung nass und kalt blieb, von einer entsprechenden Reife gar nicht die Rede sein, so dass die Ernte eine gänzlich unbefriedigende blieb und dieser Anbauversuch als

missglückt angesehen werden muss. Wenn trotzdem andere in dieser Gegend angestellte Versuche ein befriedigendes Resultat ergeben haben sollen, so dürfte dies darin begründet sein, dass der Boden, wie es z. B. in Thurnisch entschieden der Fall war, ein der normalen Entwicklung der Pflanze mehr zusagender, trockener, warmer, die Blattentwicklung weniger begünstigender gewesen ist. Das allgemeine Urtheil spricht sich aber nicht für den grösseren Anbau in Steiermark aus und tritt mit vollem Rechte weit mehr für die gelbe und rothbraune frühreifende Sorte ein.

Während bei dem vorjährigen Anbauversuch eine wesentliche Beschädigung oder Benachtheiligung der Sojapflanzen durch Feinde oder Krankheiten nicht beobachtet werden konnte, waren in diesem Jahre alle Sorten gleichmässig von einigen Schädlingen heimgesucht worden.

Wir erwähnen zuerst eines pflanzlichen Parasiten, von welchem sich die Blätter einzelner Pflanzen befallen zeigten. Die Blätter erschienen wie mit braunrothen Rostflecken bedeckt, die Pflanzen blieben in der Entwicklung zurück und erreichten bei weitem nicht die Höhe der übrigen; die Hülsen blieben klein und nur wenige Körner bildeten sich vollkommen aus. Die Ursache dieser Krankheit scheint derselbe Pilz zu sein, den v. Thümen auf Sojapflanzen von St. Michele gefunden, in Nr. 46 des Oesterr. landw. Wochenblattes, Jahrg. 1878 beschrieben und als *Septoria soja* benannt hat. Es muss indessen darauf hingewiesen werden, dass es immer nur einzelne Pflanzen an verschiedenen Stellen des Feldes waren, welche sich von der Krankheit ergriffen zeigten; ein Uebertragen derselben auf die benachbarten Pflanzen konnte nicht konstatiert werden. — Von Feinden aus dem Thierreiche traten auf die Raupen der Ampfereule (*Noctua rumicis*) und des Distelfalters (*Vanessa cardui*), welche bei ihrer ausserordentlichen Gefrässigkeit unter Umständen nicht unbedeutenden Schaden anrichten könnten, da sie die Blätter bis auf den Stiel vollständig aufzehren. Da dieselben aber fleissig gesammelt wurden und es bei der ohnehin überreichen Blattbildung heuer auf einige Blätter weniger nicht ankam, so war ein weiterer nachtheiliger Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzen nicht zu beobachten. Dass das Auftreten dieser beiden Schädlinge auf dem hiesigen Versuchsfelde keineswegs ein vereinzelt war, geht daraus hervor, dass wir dieselben auch auf dem Sojafelde in Thurnisch fanden, sowie uns auch Herr Ingenieur Arledter, der von uns einige Samen zu einem Versuche erhalten hatte, die aus den gesammelten Raupen gezogenen Schmetterlinge überbrachte.

Eine Beschädigung der Hülsen und Körner, wie sie Prof. Deininger nach seinem Berichte in Nr. 18, Jahrg. 1878 des Oesterr. landw. Wochenblattes im vergangenen Jahre in Ung.-Altenburg beobachtet hat, wurde heuer auf dem hiesigen Versuchsfelde nicht wahrgenommen; es verdient übrigens erwähnt zu werden, dass bei dem vorjährigen Versuche die gleiche Verletzung, wie sie Prof. Deininger beschreibt, aber nur an zwei jungen Hülsen bemerkt wurde, deren Samen jedoch ganz unverletzt geblieben waren. Von dem betreffenden Schädlinge selbst war indessen nichts zu entdecken.

Mit welchem Interesse sich unsere Landwirthe an den Versuchen mit der Einführung der Sojabohne betheiligen, geht aus den vielen in den landw. Fach-Zeitschriften erscheinenden Berichten hervor. Wünschenswerth wäre es, wenn gerade unsere ausübenden Fachgenossen ihre Erfahrungen, namentlich wie sich unter gleichen Verhältnissen die Erträge der Soja gegenüber den anderen einheimischen Hülsenfrüchten gestalten, zur öffentlichen Kenntniß brächten. Samen wurden ja von den vorjährigen Versuchsanstellern an sehr viele Landwirthe vertheilt. So wurden z. B. von der hiesigen Anstalt Soja-Samen abgegeben an viele Private in Steiermark, darunter an Herrn Baron Washington in Pöls, an Herrn Ingenieur Arledter in Marburg, weiter an die Lehrerbildungsanstalten in Marburg und Graz, ausser Steiermark an die gräflich Kinsky'sche Gutsverwaltung Zebosčič bei Schlan in Böhmen, an die gräflich Coronini'sche Gutsverwaltung St. Peter bei Görz, ferner an Private in Feldkirchen in Kärnten, in Proskau in pr. Schlesien, Brumath im Elsass, Zürich in der Schweiz u. s. w.

Nach dem Vorangeführten lassen sich die Resultate des heurigen Versuches in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die rothbraune Tiroler und die japanesische Soja sind für unsere Verhältnisse ihrer späten Reife wegen zum Anbau nicht zu empfehlen.
2. Die schwarze Soja aus der Mongolei wird sich ihres rankenden Wuchses wegen für die Feldcultur nicht eignen.
3. Als anbauwürdig erscheint vor allen die gelbe frühreifende Soja, doch dürfte dies trotz des heuer nicht vollständig gelungenen Versuches auch für die frühe rothbraune Sorte gelten.
4. Diese beiden Sorten werden aber jedenfalls auf leichteren wärmeren Böden bessere Erträge liefern und daselbst vielleicht auch den einheimischen Hülsenfrüchten den Vorrang ablaufen.
5. Die einheimische Gartenbohne hat einen entschieden höheren und in jeder Beziehung befriedigenderen Ertrag geliefert und gewährt überdies den Vorzug, dass nach derselben das Feld selbst für Herbstanbau noch vollkommen vorbereitet werden kann.

Eine Beschädigung der Hülsen und Körner, wie sie Prof. Deinin-ger nach seinem Berichte in Nr. 18. Jahrg. 1878 des Oester. landw. Wochenblattes im vergangenen Jahre in Ung.-Altenburg beobachtet hat, wurde hieuer auf dem hiesigen Versuchsfelde nicht wahrgenommen; es verdient übrigens erwähnt zu werden, dass bei dem vorjährigen Versuche die gleiche Verletzung, wie sie Prof. Deinin-ger beschreibt, aber nur an zwei jungen Hülsen bemerkt wurde, deren Samen jedoch ganz unverletzt geblieben waren. Von dem betreffenden Schädlinge selbst war indessen nichts zu entdecken.