



**Bewertung von 3 *Solanum*-Arten als Unterlage für die
Lulo (*Solanum quitoense* LAM.) und ihre Resistenz
gegen den Welkepilz *Fusarium oxysporum*
Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth
Bachelor-Thesis**

Name: Kemper, Andreas
Matr.Nr.: 1238826
Studiengang: Bsc. Geoökologie
Erstgutachter: Dr. Lauerer, Marianne

14. Februar 2015

Zusammenfassung

Die Lulo oder auch Naranjilla (*Solanum quitoense* LAM.) ist eine in Europa kaum bekannte exotische Nutzpflanze. Sie ist am hiesigen Markt wenn überhaupt nur schwer erhältlich, da in den südamerikanischen Anbaubereichen unter anderem erhebliche Ernteaufschläge durch den Pilz *Fusarium oxysporum*, welcher die sogenannte Naranjilla Vascular Wilt (NVW) auslöst, verursacht wird. Dadurch ist der Ertrag für den Export zu gering. In dieser Arbeit wurde deshalb getestet, ob die drei Unterlagen *Solanum mammosum*, *Solanum sisymbriifolium* und *Solanum torvum* sich für die Veredelung mit *S. quitoense* eignen und 2) dadurch die Lulo resistenter gegen *F. oxysporum* ist. Die Veredelung auf den drei Unterlagen fand in Zusammenarbeit mit dem LWG Bamberg statt. Zur Bestimmung des Veredelungserfolges wurden die erfolgreich zusammengewachsenen Individuen gezählt. Ein Teil der Pflanzen wurde im „Tropenhaus am Rennsteig“ in Kleintettau ausgepflanzt und wöchentlich die Länge des Haupttriebs gemessen. Der andere Teil wurde zum Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth gebracht, um alle 2 Wochen die Biomasse zu bestimmen. Für die Bonitierung des *F. oxysporum* Befalls wurden die Symptome in 4 Befallsklassen eingeteilt. Die in Kleintettau ausgepflanzten Individuen wurden wöchentlich auf diese Symptome hin untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass sich alle getesteten Unterlagen zur Veredelung auf *S. quitoense* eignen, wobei der größte Erfolg (95%) auf *S. mammosum* zu verzeichnen war. Dagegen überlebten lediglich die Hälfte (49%) der Lulos, die auf *S. sisymbriifolium* veredelt wurden, was vermutlich auf Fehler in der Durchführung zurückzuführen ist. *S. torvum* lag mit 77% intermediär dazwischen. Der Wuchs wurde durch das Veredeln gehemmt, d.h. unveredelte Pflanzen waren anfangs signifikant größer als veredelte. Innerhalb einer Wachstumsperiode von 11 Wochen, war der Höhenzuwachs von Lulos mit *S. sisymbriifolium* als Unterlage am größten und ähnlich der unveredelten Kontrollgruppe (Kontrollgruppe, 0,66 cm/Tag; *S. sis*, 0,61 cm/Tag). Die beiden anderen Unterlagen *S. mammosum* und *S. torvum* zeigten mit 0,42 cm/Tag ein schwächeres Wachstum. An den Lulos konnten bereits Symptome der NVW beobachtet werden, doch war der Befall nicht höher als 26% (unveredelte Kontrollgruppe). Zudem gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Behandlungen im Hinblick auf Resistenz gegen NVW. Die geringsten Ausfälle zeigten sich jedoch bei den Unterlagen *S. mammosum* und *S. torvum*, wodurch sie vielversprechend erscheinen. Es müssen aber noch die Ergebnisse weiterer Messungen abgewartet werden, die derzeit noch durchgeführt werden.

Abstract

The Lulo (*Solanum quitoense* LAM.) which is also known as Naranjilla is an exotic crop which is little known in Europe. Its fruits are hard to obtain on the local market due to the fungus *Fusarium oxysporum* which causes Naranjilla Vascular Wilt (NVW) and limits the production in the main production areas in South America. Because of the low production there are not enough fruits for export. In this study it was tested 1) if the three rootstocks *Solanum mammosum*, *Solanum sisymbriifolium* and *Solanum torvum* could be used for *S. quitoense* and it was examined 2) if this causes an increased resistance to *F. oxysporum*. Grafting was done in cooperation with the LWG Bamberg. Grafting success was determined by counting plants which were grown together successfully. A portion of the plants were bedded out in the „Tropenhaus am Rennsteig“ in Kleintettau and length of the main shoot was measured. Biomass of another portion was measured every 2 weeks in the Ecological-Botanical Garden of the university in Bayreuth. For examination of *F. oxysporum* seizure symptoms were classified in 4 damage classes. Every week it was examined if plants bedded out in Kleintettau showed symptoms of these damage classes. The results showed that all tested rootstocks were potential rootstocks for *S. quitoense*, whereas the best results (95%) were achieved with *S. mammosum*. In contrast only half (49%) of plants grafted onto *S. sisymbriifolium* were successful. Most likely this was due to errors in execution. *S. torvum* had a success rate of 77%. Growth was inhibited on all tested rootstocks, but in 11 weeks of growth period plants grafted onto rootstocks of *S. sisymbriifolium* were similar in process of growth to the ungrafted control group (control group, 0,66 cm/day; *S. sis*, 0,61 cm/day). Both rootstocks of *S. mammosum* and *S. torvum* showed stronger inhibited growth (0,42 cm/day). Symptoms of NVW were sighted but seizure never exceeded 26% (ungrafted control group). There was no significant increase in resistance to NVW. Lowest loss showed plants grafted onto *S. mammosum* and *S. torvum*, which makes them highly promising. But more measurements have to be done to give further recommendations.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Material und Methoden	7
2.1	Saatgut	7
2.2	Veredelung von <i>Solanum quitoense</i> auf die drei Unterlagen (LWG Bamberg)	8
2.3	Kultivierung auf der Versuchsfläche (Tropenhaus am Rennsteig)	9
2.4	Vegetative Messungen	10
2.5	Test auf Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i>	11
2.6	Datenanalyse	12
3	Ergebnisse	13
3.1	Veredelungserfolg	13
3.2	Vegetative Parameter	14
3.3	Befall mit <i>Fusarium oxysporum</i>	17
4	Diskussion	19
4.1	Getestete Unterlagen für <i>Solanum quitoense</i> geeignet, aber mit unterschiedlichem Erfolg	19
4.2	Höhenwachstum von <i>Solanum quitoense</i> kann durch Veredelung beeinflusst werden	20
4.3	Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> noch nicht nachweisbar	21
4.4	Ausblick	21
5	Schlussfolgerung	22
6	Danksagung	22
7	Literaturverzeichnis	23