

Mit verschiedenen Methoden wurde bisher das quantitativ unterschiedliche Vorhandensein von Vitamin D und seiner Metabolite in den Kalzinogenen Pflanzen nachgewiesen. Die Mehrzahl der Untersuchungen, daß der an ein Glukosid gebundene Metabolit $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ der eigentliche aktive Bestandteil sein muß.

Ziel dieser Arbeit war es, die in den kalzinogenen Pflanzen *Solanum malacoxylon*, *Cestrum diurnum*, *Trisetum flavescens* und *Nierembergia veitchii* vorhandensein Substanzen mit Vitamin D-Aktivität dadurch zu bewerten, daß verschiedene Extrakte aus den 4 Pflanzen in 2 Versuchsmodellen: "Vitamin D-freies Futter" und "Strontium Futter", rachitischen Küken oral verabreicht und anschließend für Calcium, Phosphor und alkalische Phosphatase die Serumwerte analysiert wurden.

Die im Versuchsmodell "Vitamin D-freies Futter" erzielten Ergebnisse wiesen einwandfrei mit Vitamin D-Aktivität für die 4 Pflanzen nach. *Solanum malacoxylon* und *Cestrum diurnum* zeigten das Vorhandensein von Substanzen mit wasserlöslicher Charakteristik und einer erhöhten Potenz durch die markante Höhe von Calcium und Phosphor ebenso wie durch die reduzierte alkalische Phosphatase Aktivität. Durch diesen Versuch ergab sich auch ein neuer Aspekt inbezug auf das mögliche Vorhandensein einer Substanz mit fettlöslichen Charakteristik in beiden Pflanzen.

Für *Nierembergia veitchii* und *Trisetum flavescens* wurden mit diesem Untersuchungsmodell nur geringere Konzentrationen der Substanzen mit fettlöslicher und wasserlöslicher Charakteristik angetroffen.

Im Verlauf der Untersuchungen mit dem Modell "Strontium Futter" wurden positive Reaktionen nur mit den Wasserextrakten von *Solanum malacoxylon* und *Cestrum diurnum* erzielt.

Dieses beweist das Vorhandensein von $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ in beiden Pflanzen. Die wasserlösliche Charakteristik des aktiven

Bestandteils in beiden Pflanzen erklärt sich aus der Bindung des Metaboliten $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ an ein Glukosid der Position C25 seines Moleküls.

Die quantitative Bewertung der 4 untersuchten Pflanzen ergab für jeweils 1kg der Pflanze bei:

<i>Solanum malacoxylon</i>	- 93.300 IE Vitamin D,
<i>Cestrum diurnum</i>	- 72.240 IE Vitamin D,
<i>Nierembergia veitchii</i>	- 26.800 IE Vitamin D und
<i>Trisetum flavescens</i>	- 20.400 IE Vitamin D.

Alle Konzentrationen waren potentiell kalzinogen.

Für *Nierembergia veitchii* und *Trisetum flavescens* wurden nicht nur unterschiedliche kalzinogene Wirkung in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen (Jahreszeit und Wachstumsregion) festgestellt, sondern auch nach der künstlichen Bestrahlung dieser Pflanzen mit UV-Licht im Labor.

7. Summary

Investigation of the effect of calcinogenic plants on serum Ca, P and alkaline phosphatase in chicks.

Different research methods demonstrated the presence of variable quantities of Vitamin D as well as its metabolites in calcinogenic plants. Most of the experiments indicated that the active component should most probably be the metabolite $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ linked to a glycoside.

By this research it was achieved to evaluate the presence of elements with Vitamin D-like activity in the calcinogenic plants *Solanum malacoxylon*, *Cestrum diurnum*, *Trisetum flavescens* and *Nierembergia veitchii* by testing different extracts of the above plants by oral application to rachitic chicks within the two research models: "Alimentation without Vitamin D" and "Strontium added Alimentation".

After the oral administration of the extracts, the serum was analysed to determine the level of the elements calcium and phosphorus and of alkaline phosphatase.

The results gained with chicks, tested in the research model "Alimentation without Vitamin D" clearly demonstrated the presence of substances with Vitamin D-like activity in the 4 plants. *Solanum malacoxylon* and *Cestrum diurnum* as well contained substances of hydrosoluble character with elevated activity which was indicated by the significant high levels of calcium and phosphorus combined with a reduced activity of the alkaline phosphatase.

These experiments indicated that there might be a further substance with a liposoluble characteristic in both plants, while *Nierembergia veitchii* and *Trisetum flavescens* contained only minor concentrations of the elements with liposoluble and hydrosoluble characteristics in this model.

During the execution of the "Strontium added Alimentation" model only the waterextracts of *Solanum malacoxylon* and *Cestrum diurnum* gave a positive result.

This indicated the presence of $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ in both plants. The hydrosoluble character of the active substance in both plants is most probably explained as a compound of the metabolite $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ combined with a glycoside in the position C25 of the molecule.

The results of the 4 analysed plants were evaluated quantitatively as follows:

<i>Solanum malacoxylon</i>	- 93.300 IU of Vitamin D/kg,
<i>Cestrum diurnum</i>	- 72.240 IU of Vitamin D/kg,
<i>Nierembergia veitchii</i>	- 26.800 IU of Vitamin D/kg and
<i>Trisetum flavescens</i>	- 20.400 IU of Vitamin D/kg.

All concentrations are calcinogenic.

Beside the climatic influences further variations in the calcinogenic power of *Nierembergia veitchii* and *Trisetum flavescens* were observed, caused by the artificial irradiation with UV-rays in the laboratory.