

Qualitätsveränderungen im Zuwachsverlauf und bei der Gärfutterbereitung von Rotklee (*Trifolium pratense* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Rohproteinfraktionen

M. Sc. agr. Manuel Krawutschke

1. Berichterstatter: PD Dr. M. Gierus

Der Einsatz von Rotklee in der Wiederkäuerfütterung führt im Vergleich zu anderen Futterleguminosen, wie z. B. Luzerne, zu einer verbesserten Proteinverwertung. Dies wird häufig auf die Polyphenoloxidase (PPO)-Aktivität im Rotklee zurückgeführt, obwohl die Effekte der PPO auf die Proteinqualität von Rotklee noch nicht vollständig geklärt sind. Das zentrale Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher, die genetische Variabilität der Proteinqualität von frischem und siliertem Rotklee unter Einziehung der PPO-Aktivität zu charakterisieren. Darüber hinaus wurde das Ziel verfolgt, einen Zusammenhang zwischen den Rohproteinfraktionen von frischem und siliertem Rotklee und der spezifischen PPO-Aktivität abzuleiten. Diese Untersuchungen erfolgten in drei Teilprojekten und sollen einen maßgeblichen Beitrag zur Identifizierung von geeigneten Sortenkandidaten für die Rotkleezüchtung leisten, um die N-Nutzungseffizienz beim Wiederkäuer zu verbessern.

In einem dreijährigen Feldversuch wurde die Veränderung der Rohproteinfraktionen im Zuwachsverlauf des Frühjahrs- und Herbstaufwuchses von fünf verschiedenen Futterleguminosen (Rotklee, Weißklee, Hornklee, Luzerne, Kaukasischer Klee) im Gemenge mit Deutschem Weidelgras jeweils im ersten Hauptnutzungsjahr untersucht. Zusätzlich erfolgte die Bestimmung der Rohproteinfraktionen sowie der spezifischen PPO-Aktivität im Zuwachsverlauf von Rotklee-Reinbeständen im ersten und zweiten Hauptnutzungsjahr. Die Veränderung von Fraktion A im Zuwachsverlauf stand in einem engen Zusammenhang mit dem N-Stoffwechsel der Leguminosen. Horn- und Rotklee wiesen unabhängig von Aufwuchs und Jahr die höchsten Gehalte an Fraktion C auf, die jedoch im Fall von Rotklee nicht mit der spezifischen PPO-Aktivität erklärt werden konnten. Generell nahmen die Gehalte an Fraktion C mit zunehmenden Gehalten an Nicht-Strukturkohlenhydraten ab.

In einem Vierschnitt-Nutzungssystem mit zwei Managementsystemen (mit und ohne mechanischem Stress) wurde über zwei Vegetationsperioden die Proteinzusammensetzung von drei Rotkleesorten in frischem, angewelktem und siliertem Zustand quantifiziert und mit Weißklee verglichen. Die wichtigste Varianzursache hierbei war der Faktor Siliestadium, mit Ausnahme von Fraktion C. Unter den ausgewählten Rotkleesorten wurden hinsichtlich der Proteinqualität keine sortenbedingte Unterschiede festgestellt. Im Vergleich zu Weißklee wies Rotkleesilage einen niedrigeren Gehalt an Fraktion A und einen höheren Gehalt an Fraktion B3 sowie Fraktion C auf. Entgegen den Erwartungen war die spezifische PPO-Aktivität in Bezug auf das Ausmaß der Proteolyse bei der Silierung von Rotklee von untergeordneter Bedeutung.

Ein weiterer Silierversuch diente dazu, die Effekte von Anwelkgrad in Kombination mit Milchsäurebakterien-Behandlungen auf die Silagequalität verschiedener Rotklee-Gras-Mischungen zu analysieren. Hierbei stand im Vordergrund, inwieweit Aufwuchs und Hauptnutzungsjahr einen Einfluss auf die Gärqualität der Silagen ausüben. Trotz ungünstigerer Gäreigenschaften gegenüber Deutschem Weidelgras konnten die Rotklee-Reinbestände aller Aufwüchse auch ohne eine Beimpfung mit Milchsäurebakterien erfolgreich siliert werden. Eine wichtige Voraussetzung hierfür war das Anwelken des Siliergutes.

Abschließend kann festgehalten werden, dass Rotklee aus Sicht der Wiederkäuerernährung eine günstigere Proteinzusammensetzung aufweist als Weißklee, die aber nicht alleine auf die spezifische PPO-Aktivität zurückgeführt werden kann.