

# Verbesserung der Nährstoffversorgung von ökologisch bewirtschafteten Flächen durch Aufbereitung des Leguminosenaufwuchses (z. B. Klee gras) in Biogasanlagen

(Förderkennzeichen: G2/N/18/07 Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2021)

Dandikas, V.; Kissel, R.; Lichti, F.

## Ausgangslage und Problemstellung

Aktuell nimmt die **ökologisch genutzte Fläche** und der Anteil an viehlosen ökologischen Betrieben zu. Diese düngen, indem sie den **Leguminosenaufwuchs** einarbeiten. Eine **gezielte Stickstoffversorgung** der Pflanzen ist so nicht möglich. Die **Aufbereitung** der Leguminosen **in Biogasanlagen** würde deren **Düngewirkung verbessern**. Gleichzeitig führen aber hohe Anteile an stickstoffreichen Substraten zu Prozessstörungen, da die toxische Wirkung hoher Ammoniumgehalte die Fermenterbiologie beeinträchtigt.

## Fragestellungen

- Wann treten bei hohen Leguminosenanteilen die ersten Prozessstörungen auf?
- Können wasserreiche Substratmischungen die Prozessstabilität wieder herstellen (Verdünnungseffekt)?
- Verbessern stickstoffarme, leicht abbaubare Substrate die Situation (Förderung der Methanogene)?
- Stabilisieren stickstoffarme und faserreiche Substrate die Biologie (Verbesserung des C:N)?




## Ziel

Evaluierung verschiedener Fütterungskonzepte (kurativ vs. präventiv) hinsichtlich der Stabilisierung der biologischen Verhältnisse und der Nährstoffdynamik im Gärrest.

## Methode

Einjährige Durchflussversuche mit variabler Futtermischung (Tab. 1: erstes Jahr – kurativ – RB: 4 kg oTM/m<sup>3</sup>·d)

Tab. 1: Substratanteile der Futtermischung in % FM

| Substrat                                                                           | KG                          | RG | CCM | H <sub>2</sub> O |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|-----|------------------|
| Standard R 1                                                                       | 70                          | 30 | 0   | 0                |
| Standard R 2                                                                       | 100                         | 0  | 0   | 0                |
| <b>Gegenmaßnahmen</b>                                                              |                             |    |     |                  |
|  | 20                          | 70 | 10  | 0                |
|  | 20                          | 0  | 10  | 70               |
|  | Zurück zur Standardmischung |    |     |                  |

KG: Klee gras; RG: Rindergülle; CCM: Corn-Cob-Mix

## Erste Ergebnisse

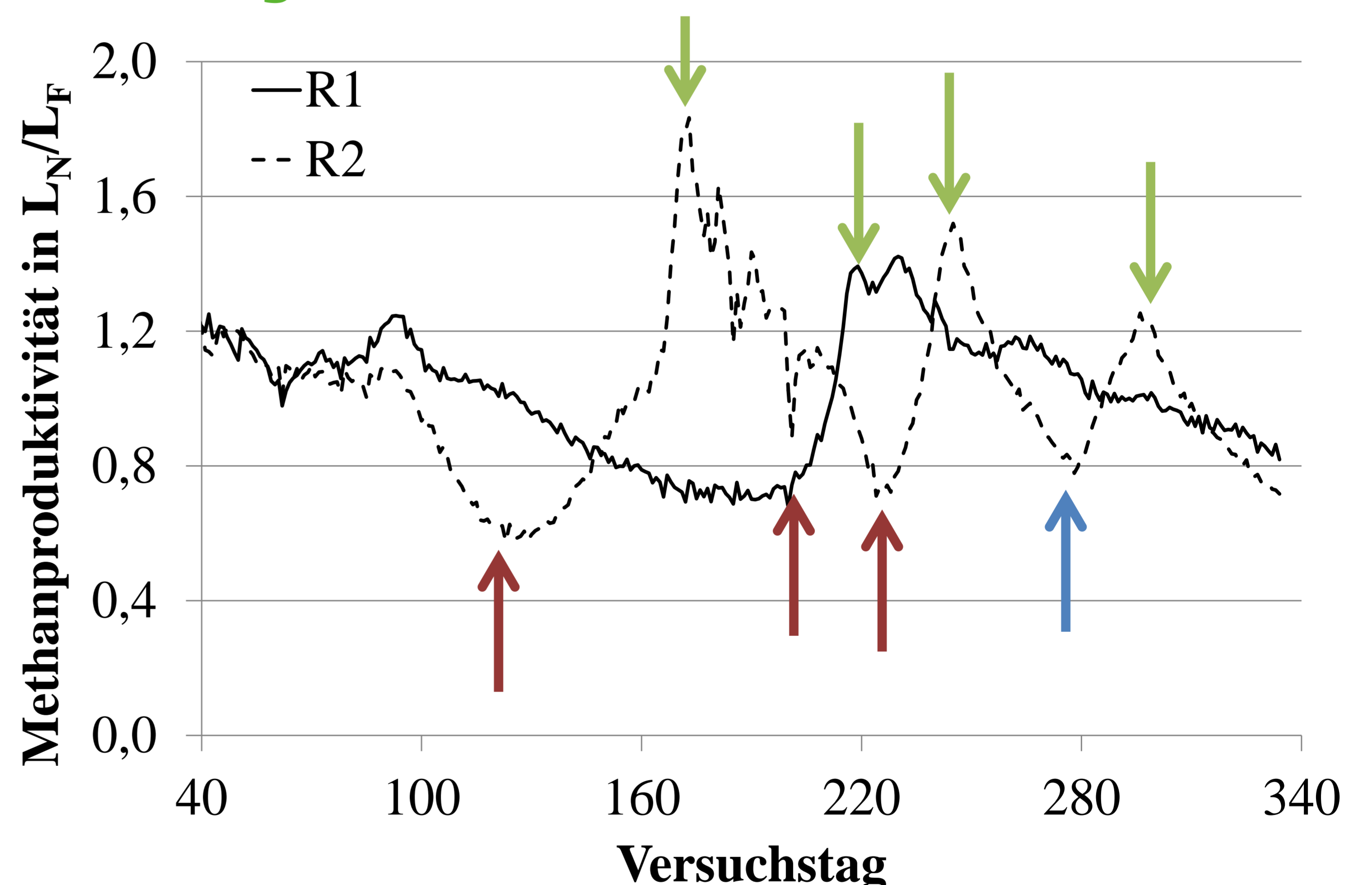


Abb. 1: Verlauf der Methanproduktivität beider Varianten

## Zwischenfazit

Das System **ohne Rindergülle** reagiert **empfindlicher** obwohl die **NH<sub>4</sub>-N** Konzentrationen beider Varianten **ähnlich** hoch und mit **ø 5 g/l** deutlich über der **Warnschwelle** liegen. Futtermischungen sind deshalb bei reiner Klee grasfütterung häufiger anzupassen. Bei rechtzeitiger Futterumstellung erholt sich die Biologie rasch.