

Weiterbildendes Studium -Wasser und Umwelt-

Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher Ernährungsgewohnheiten auf die Nährstoffzusammensetzung und das mögliche Biogaspotenzial von Fäzes

Ich glaube, ich probiere heute Menü 1 bis 3!

Sehr gerne!



3 Ernährungspläne für jeweils 3 Wochen

- Normale Vollkost (ca. 3500kcal)
- Streng vegan (ca. 3500kcal)
- Diät (ca. 1200kcal)

Auswertung der Laborergebnisse

	Woche	1	2	2	4	5	6	7	8	9
Konzentration	BSB ₅ (mg/gFäzes)	150	130	160	150	140	70	150	130	160
	CSB (mg/gFäzes)	464	368	399	402	456	330	464	368	399
	TOC (mg/gFäzes)	110	78	86	114	95	51	110	78	86
	N _{ges} (mg/gFäzes)	19	18	20	17	21	16	19	18	20
	P _{ges} (mg/gFäzes)	5,3	5,6	5	5,2	4,6	3,2	5,3	5,6	5
Fracht	TS (mg/gFäzes)	290	297	308	265	245	192	290	297	308
	lipophile Stoffe (mg/gFäzes)	40	38	37	47	48	44	40	38	37
	Fäzesmenge (g/d)	115	67	70	221	301	366	115	67	70
	BSB ₅ (g/d)	17	9	11	33	42	26	17	9	11
	CSB (g/d)	53	25	28	89	137	121	53	25	28

Laboruntersuchung der anfallenden Fäzes auf

- BSB₅
- CSB
- TOC
- N_{ges}
- P_{ges}
- schwerfl. lipophile Stoffe
- Trockensubstanz



Entwicklung einer vereinfachten Umrechnung anhand Kohlenstoffaufteilung

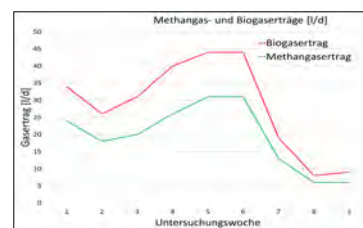
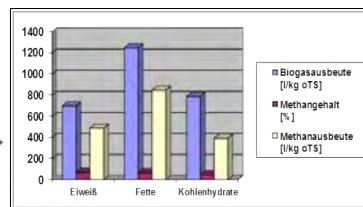
Kohlenstoff (C) → Kohlenhydrate
Stickstoff (N) → Eiweiß
lip. Stoffe → Fett

$$\{C_{ges} = C_{Eiweiß} + C_{Fett} (+C_{Kohlenh.})\}$$



Eiweiß=N+C
Fett=lip.St.+C
Kohlenh.=C_{rest}

Abschätzung des Biogaspotenzials



Untersuchungsergebnis

- Hinsichtlich Nährstoffkonzentrationen unterliegen die Fäzes während der unterschiedlichen Ernährungsszenarien geringen aber eindeutig feststellbaren Schwankungen.
- Ein herausragender Unterschied ist bei der protokollierten täglich anfallenden Fäzesmenge festzustellen. In der veganen Ernährungsphase, die sich durch schlackenreiche komplexe Nahrungsmittel auszeichnet, lag die täglich anfallende Fäzesmenge um bis zu 600% über der in der Diätphase anfallenden Menge. Dies ist auf die erschwerte Aufschließbarkeit der Nahrungsmittel und dem damit verbundenen erhöhten Bedarf an Verdauungsinstrumenten zurückzuführen. Zusätzlich erreichte der Trockensubstanzgehalt der Fäzes in der veganen Phase ein Minimum.
- Die Auswertung der Versuchsergebnisse mit dem dafür entwickelten Umrechnungskonzept hinsichtlich Biogaspotential, weist die Fäzes aus veganer Ernährung auf Grund der Zusammensetzung und besonders wegen der täglich anfallenden Menge als am besten für die Biogasproduktion geeignet aus.