

Praxisversuche zum Thema - Lehr- und Forschungsstation Wilmersdorf

Fragestellung I

Welche FLG-Arten bzw. Sorten und FLG-Gras-Gemenge sind unter Einfluss des Klimawandels auch zukünftig für einen Anbau in Brandenburg geeignet?

Versuchsdesign, Versuchsbedingungen & Datenerhebung

- Anbau trocken toleranter Arten und Gemenge, sowie nicht trocken toleranter Gemenge (DSV 2256, DSV M5) in 2-facher Wiederholung
- Witterung 2021: niederschlagsreicher (619 mm), wärmer (9,5 °C) als im langjährigen Mittel
- **Etablierungsleistung** (Kulturdeckungsgrad [%], Verunkrautung [%]); **Ertragsleistung** (Trockenmasseertrag [dt ha⁻¹], EA der FLG [%])



Abb. 4: Zeitstrahl Versuchsdurchführung 2021

Ergebnisse

Tab. 2: Frisch- und Trockenmasseertragsdaten sowie Verbeikrautung der Bestände

Kultur	FM gesamt [dt ha ⁻¹] (Verbeikrautung [%])		TM Klee(gras) [dt ha ⁻¹] *	Literaturwerte TM [dt ha ⁻¹] **
	FL_1	FL_2		
Weißer Steinklee	219,4 (6)	102,2 (27)	19 – 41	28,4
DSV 2256 Einjähriges Weidelgras, Perserklee, Alexandrinerklee	88,1 (26)	57,5 (3)	21 – 26	
DSV M4 Luzerne, Dt. Weidelgras, Weißklee, Hornklee, Gelbklee, Serradella	126,4 (20)	93,6 (9)	22 – 25	
Erdklee	140,4 (16)	150,4 (53)	18 – 33	14,5
Gelbklee	136,8 (50)	135,2 (25)	16 – 23	22,0
Luzelle	162,3 (41)	132,6 (16)	26 – 30	36,1 – 48,1
DSV 2215 Gelbklee, Hornklee, Luzerne, Weißklee, versch. Gräser	146,6 (19)	195,2 (7)	28 – 40	
Luzerne-Mix	121,9 (21)		25	39,4 – 52,5
Luzerne-Gras		211,3 (13)	39	
DSV M5 Dt. Weidelgras, Rotklee, Inkarnatklee, Schwedenklee, Weißklee	154,0 (6)	254,3 (11)	33 – 45	
Gew. Hornklee	122,8 (20)	294,5 (19)	23 – 42	32,7

*Frühjahrsblanksaat

** erster Schnitt; unterschiedliche Anbaubedingungen

- nach Betrachtung der Etablierungs- und Ertragsleistung: **Weißer Steinklee, Gew. Hornklee und Erdklee** Arten mit zukünftig bester standortspezifischer Anbaueignung
- keine generelle Überlegenheit der trocken toleranteren Gemenge ggü. nicht trocken toleranteren Gemengen
- signifikant geringere Verunkrautung der Gemenge im Vgl. zu Reinsaaten (transgressive Beikrautunterdrückung)
→ Komplementarität funktionaler Arteigenschaften
- keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen Gemengen und Reinsaaten



Abb. 5: Hornklee (*Lotus corniculatus* L.)

Schlussfolgerungen & Ausblick

- Anbau von Gemengen heute & zukünftig sinnvoll
- Abmilderung Ertragsverluste durch Kombination legumer und nicht legumer Gemengepartner denkbar (Grange et al. 2021)
- Weiterentwicklung des Versuchs zur Frage: **Welche Effekte wirken innerhalb von Gemengebeständen, die eine gesteigerte Trockentoleranz im Vergleich zu Reinsaaten bedingen?**
→ Datenaufnahme ab 2023



Abb. 6: Gelbklee (*Medicago lupulina* L.)

Fragestellung II

Wie wirken sich unterschiedliche Aussaattermine auf die Bestandsentwicklung aus?

Versuchsdesign & Datenerhebung

- wöchentliche Aussaat einer Luzerne- und einer Rotklee-Gras-Mischung vom 15.09.2022 – 03.11.2022
- Bonitur der Bestandsentwicklung ab Januar 2023

Tab. 1: Potenzielle Anbaueignung verschiedener Futterleguminosen für den Standort Brandenburg unter dem Einfluss des Klimawandels

	Sand, schwach lehmiger Sand	≤ 5,9	~ 587 mm; Frühjahrs-, Sommertrockenheit	Brandenburg
	Bodenart	pH-Wert Boden	Niederschlags- bedingungen	Potenzielle Anbaueignung
Gew. Hornklee tanninhaltiger Tiefwurzler	bevorzugt lehmigen Sand bis sandigen Lehm; wächst auch auf Sandböden (+)	optimal kalkreiche Böden; aber tolerant gegenüber sauren Böden (pH 5,0) (+)	Niederschlagsbedarf < 550 mm; mäßig trocken tolerant bis dürreresistent (++)	++++
Gelbklee schnellwüchsige Gründungsart	bevorzugt Lehme; bei ausreichender Kalkversorgung leichte bis schwere Böden möglich (+)	empfindliche Reaktion auf saure Bodenreaktion; Toleranzbereich von 4,5 - 8,2 (0)	verlangt verhältnismäßig trockenes Klima; ist trockenheitsverträglich (++)	+++
Weißer Steinklee cumarinhaltige Pionierpflanze	bevorzugt lehmige Sande; zeigt gegenüber Sanden bessere Verträglichkeit als andere FLG (++)	optimaler pH bei 6,8 bis 5,8; empfindlich gegenüber sauren Bodenreaktionen (0)	Opt. mittlerer JNS von 700 – 1100 mm, mit 400 mm gute Erträge, Überleben der Pflanze bei 90 mm noch möglich (+)	+++
Erdklee trockentolerante Weideleguminose	bevorzugt leichte bis mittelschwere Böden; wächst besonders gut auf leichten Böden (++)	Neutraler, leicht saurer pH opt.; Toleranz ggü. saurem Bodenmilieu, erbringt bei pH 4,2 nahezu Maximalerträge (+)	Adaption Lebenszyklus an trockene Sommer; besteht bei mittleren JNS von 350 mm (++)	+++++
Serradella Art mit später Hauptwachstumsphase	Bevorzugt leichte bis mittlere Böden; ertragreich auf leichten Sandböden (++)	leicht saure, eher kalkarme Böden bevorzugt; tolerant gegenüber stark sauren Böden (++)	Niederschlagsbedarf > 550 mm (0)	++++
Weißklee	wächst nahezu überall; bevorzugt sandige bis lehmige Böden (+)	bevorzugt neutrale Bodenreaktionen, saure Böden ungeeignet; toleriert pH-Werte bis 5,5 (+)	benötigt konstant gute Wasserversorgung, nicht dürrerotolerant; Niederschlagsbedarf > 550 mm (0)	++
Rotklee	durchlässige Lehmböden optimal; trockene und sehr leichte Sande eignen sich nicht zum Anbau (-)	höchste Produktivität bei pH 6,6 - 7,6; mäßig angepasst an pH-Werte 5,7 - 6,5 (besser als Luzerne) (0)	dürrerepfindlich, starker Stress durch sommerliche Trockenphasen; opt. 600 – 650 mm JNS (--)	- - -
Luzerne	Lehmböden optimal, Sandböden sollten Lehmschleier aufweisen; wichtiger als Bodenart ist Bodenzustand (keine Verdichtungen) (+)	optimaler pH bei 6,0 - 7,5 toleriert keine sauren Böden (0)	JNS von 500 - 600 mm optimal; empfindlich bei Wassermangel in Jungendentwicklung; WUE: 840 l kg ⁻¹ (++)	+++

Quellen: Baresel et al. (2003); BSA (2020); Bull (2014); Duke (1981); Frame (2005); Freyer et al. (2005); Guo et al. (2012); Kolbe et al. (2006); LfL (o.J.a); LfL (2016); Mehrafarin et al. (2011); Sheaffer et al. (2018); Schneider (2019); Vasileva et al. (2020).



Abb. 1: W. Steinklee (*Melilotus albus* Medik.)



Abb. 2: Serradella (*Ornithopus sativus* Brot.)



Abb. 3: Erdklee (*Trifolium subterraneum* L.)