

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden	5
2.1	Material	5
2.1.1	Pflanzenmaterial	5
2.1.2	<i>Rhizobium</i> -Stämme	6
2.2	Anzucht der Pflanzen und <i>Rhizobien</i>	7
2.3	Anlage und Durchführung der Versuche	10
2.3.1	Versuche mit isogenen Erbsenlinien	10
2.3.1.1	Kombinations-Test	10
2.3.1.2	Stamm-Test	11
2.3.1.3	Verlaufs-Test	11
2.3.1.4	N-Düngungs-Test	12
2.3.2	Versuche mit Erbsen-Sorten (Sorten-Test)	14
2.4	Merkmalserfassung	15
2.5	Statistische Auswertung	17
3	Ergebnisse	19
3.1	Bedeutung von Pflanzengenotyp und <i>Rhizobium</i> -Stamm sowie ihrer Wechselwirkungen für die N ₂ -Fixierung	19
3.2	Versuche zur N ₂ -Fixierung mit isogenen Erbsenlinien	21
3.2.2	Einfluß von Wuchstyp und genetischem Hintergrund	21
3.2.2.1	Phänologie und Merkmale der N ₂ -Fixierungsleistung	21
3.2.2.2	Zeitlicher Verlauf der N ₂ -Fixierung	24
3.2.3	Einfluß der <i>Rhizobium</i> -Stämme	30
3.2.3.1	Phänologie und Merkmale der N ₂ -Fixierungsleistung	30
3.2.3.2	Zeitlicher Verlauf der N ₂ -Fixierung	34
3.2.4	Einfluß der Wechselwirkung Pflanzengenotyp x <i>Rhizobium</i> -Stamm	35
3.2.4.1	Reaktion der genetischen Hintergründe auf die Leistung der <i>Rhizobium</i> -Stämme	35
3.2.4.2	Reaktion der Wuchstypen auf die Leistung der <i>Rhizobium</i> -Stämme	39
3.2.5	Leistungsvergleich N-gedüngter mit N ₂ -fixierenden Pflanzen verschiedenen Wuchstyps	41
3.2.6	Einfluß der Prüfumwelt	47
3.3	Versuche zur N ₂ -Fixierung mit Erbsensorten	52
3.3.1	Einfluß des Pflanzengenotyps	52
3.3.2	Einfluß der <i>Rhizobium</i> -Stämme	58
3.3.3	Sortenspezifische Reaktionen in Kombination mit verschiedenen <i>Rhizobium</i> -Stämmen	61

4	Diskussion	63
4.1	Eignung der wurzelsterilen Pflanzenanzucht zur Bestimmung der N ₂ -Fixierung	63
4.2	Einfluß des Wuchstyps auf die N ₂ -Fixierung von Körnererbsen	64
4.2.1	Untersuchungen an isogenen Linien	65
4.2.2	Untersuchungen an Erbsensorten	71
4.2.3	Übertragbarkeit der Versuchsergebnisse auf Freilandbedingungen	74
4.3	Einfluß des <i>Rhizobium</i> -Stamms auf die N ₂ -Fixierung von Körnererbsen	76
4.4	Bedeutung der Wechselwirkung Pflanzengenotyp x <i>Rhizobium</i> -Stamm für die N ₂ -Fixierung	82
4.5	Vergleich N ₂ -fixierender und N-gedüngter Erbsenpflanzen	84
4.6	Bedeutung der N ₂ -Fixierung als Selektionsmerkmal in der Züchtung von Körnererbsen	86
5	Zusammenfassung	89
6	Literatur	91
7	Anhang	104