

UNTERSUCHUNG VON BOHNENANBAUSYSTEMEN IN REIN- UND
MISCHKULTUR MIT UNTERSCHIEDLICHER STANDRAUMAUSNUTZUNG UND
NÄHRSTOFFVERSORGUNG

DIPLOMARBEIT AM
INSTITUT FÜR PFLANZENPRODUKTION
IN DEN TROPEN UND SUBTROPEN
UNIVERSITÄT HOHENHEIM
PROF. Dr. D.E. LEIHNER

VORGELEGT VON
DANIELA SIMM

HOHENHEIM, OKTOBER 1991

DIESE ARBEIT WURDE GEFÖRDERT AUS MITTELN
DER VATER UND SOHN EISELEN-STIFTUNG, ULM

6. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen dieser Arbeit wurden verschiedene Anbausysteme von *Phaseolus vulgaris* L. (in Rein- und Mischkultur mit Maniok) bei unterschiedlicher räumlicher Anordnung und Nährstoffversorgung untersucht. Die Versuche wurden im Nordosten Kolumbiens durchgeführt. In dieser Region wird Bohne meist in kleinen Parzellen, ohne Düngung, in Mischkultur und ohne Mechanisierung angebaut. Die Bestandesdichte dieser Kultur wird in Mischkulturanbau gegenüber jener in Reinkultur meist reduziert; die Durchschnittserträge liegen bei 894kg/ha.

Im ersten Teil wird die Beeinflussung des Ertrages und der Ertragskomponenten durch Bestandesdichte und Anbausystem bei Bohne dargestellt. Determinierte Bohnensorten zeigen über einen weiten Bereich keine negative Beeinflussung des Ertrages durch zunehmende Saatedichte. Die Konkurrenz zwischen zwei Kulturkomponenten eines Anbausystemes kann durch geeignete Anbaumaßnahmen, wie relativem Aussaatzeitpunkt, adäquater Bestandesdichte, räumlicher Anordnung und Wahl geeigneter Sorten reduziert werden.

Im Anschluß daran werden Besonderheiten tropischer Böden, wie Bodenacidität, hohe Aluminiumgehalte, Phosphorfixierung und Nährstoffversorgungsstatus, und deren Einfluß auf das Pflanzenwachstum behandelt sowie geeignete Düngungsmaßnahmen für *Phaseolus vulgaris* in Rein- und Mischkultur aufgezeigt. Dabei ist die Platzierung, der gewählte Dünger und dessen geeigneter Applikationszeitpunkt von besonderer Bedeutung.

Im praktischen Teil der Arbeit wurden zwei Bohnenanbausysteme verglichen:

- traditionell:

Bestandesdichten von 71.429 Pflanzen/ha (0,7m x 0,4m) in Reinkultur und 50.000 Pflanzen/ha in Mischkultur mit Maniok (bei einer räumlichen Anordnung des Maniok von 1m x 1m,

einer Bohnenreihe zwischen 2 Maniokreihen mit einem Saatabstand von 0,4m in der Reihe), wobei 2 Samen/Saatstelle ausgelegt wurden

- verbessert:

Bestandesdichte von 200.000 Pflanzen/ha sowohl in Rein- als auch in Mischkultur, die durch Variierung der Saatabstände von 0,33m x 0,15m in Reinkultur auf 0,6m-0,3m-0,3m-0,6m Reihenabständen zwischen 2 Maniokreihen und einen Saatabstand von 0,083m in der Reihe aufrechterhalten wurde

Bei den verschiedenen Kulturkombinationen des verbesserten Anbausystemes wurden außerdem 2 Düngungsvarianten mit 500kg/ha 15-15-15 NPK und 163kg/ha Tripelsuperphosphat angelegt. Die unterschiedlichen Behandlungen wurden in Blöcken (nach Wiederholungen getrennt) randomisiert und sowohl der Ertrag als auch dessen Komponenten der Bohne von Pflanzen einer effektiven Parzelle von 16m² ausgewertet. Es zeigte sich folgendes:

- Ein Anstieg der Saatedichte führte nur bei der Biomasse/Parzelle und dem Hektarertrag zu signifikanten Unterschieden zugunsten einer hohen Bestandesdichte. Die Ertragskomponenten der Einzelpflanze wurden meist durch eine Zunahme der Saatedichte in negativer Weise beeinflusst.
- Beim Vergleich beider Bohnenanbausysteme wiesen die Werte des Ertrages und der Ertragskomponenten keine signifikanten Unterschiede zwischen Rein- und Mischkultur auf. Der Vergleich der verbesserten Anbausysteme bei verschiedenen Düngemaßnahmen ergab signifikant (in den meisten Fällen) höhere Werte des Ertrages und dessen Komponenten in Rein- gegenüber Mischkultur
- Eine Tripelsuperphosphatdüngung wirkte sich unterschiedlich auf die Hektarerträge aus; in Reinkultur erfolgte eine Ertragszunahme um 2,49 %, in Mischkultur eine Ertragsabnahme um 20,35 % gegenüber der Kontrolle. Durch eine NPK-Behandlung wurden die Erträge in Reinkultur um 22,14 % gesteigert, in Mischkultur um 9,91 % gesenkt. Die NPK-Düngung wirkte sich positiv, eine Phosphorapplikation jedoch negativ auf

die Ertragskomponenten, mit Ausnahme der Hülsenzahl/Nodium,
des TKG und des HI, aus.