

# Mục lục

<b>A. Mở đầu</b>	1
<b>B. Nội dung</b>	5
<b>Chương 1. Tổng quan vấn đề nghiên cứu</b>	
<b>1.1. Vi sinh vật cố định đạm cộng sinh và enzym nitrogenase</b>	
1.1.1. Sơ lược về quá trình cố định đạm	5
1.1.2. Vi khuẩn cố định đạm cộng sinh	6
1.1.3. Enzym nitrogenase	7
<b>1.2. Cơ chế phân tử của quá trình cố định đạm</b>	
1.2.1. Quá trình cố định đạm cộng sinh	11
1.2.2. Điều hoà quá trình cố định đạm	16
1.2.2.1. Điều hoà thông qua hoạt tính của nitrogenase	16
1.2.2.2. Điều hoà thông qua hệ gen	16
1.2.3. Những gen cộng sinh của <i>Rhizobium</i>	19
1.2.3.1. Gen <i>nod</i>	19
1.2.3.2. Gen <i>fix</i> và gen <i>nif</i>	20
1.2.4. Những gen cộng sinh của cây họ đậu	21
<b>1.3. Ảnh hưởng của yếu tố hóa học và chủng <i>Bradyrhizobium</i> đến khả năng cố định đạm</b>	
1.3.1. Ảnh hưởng của Al và độ acid thấp trong đất	23
1.3.2. Ảnh hưởng của sự thiếu hụt chất dinh dưỡng	25
1.3.2.1. Nitơ	25
1.3.2.2. Phospho	27

1.3.2.3. <i>Canxi</i>	29
1.3.2.4. <i>Kali</i>	31
1.3.2.5. <i>Mo</i>	31
1.3.2.6. <i>Co</i>	33
1.3.2.7. <i>Các chất vi lượng khác</i>	34
1.3.3. <i>Ảnh hưởng của chủng <i>Bradyrhizobium</i></i>	35
<b>1.4. <i>Các phương pháp đánh giá khả năng cố định đạm</i></b>	
1.4.1. <i>Phương pháp đo hoạt độ nitrogenase bằng <math>^{15}\text{N}_2</math></i>	39
1.4.2. <i>Phương pháp cân bằng và khác biệt N</i>	40
1.4.3. <i>Phương pháp khử Acetylen</i>	41
1.4.4. <i>Phương pháp Ureid</i>	44
1.4.5. <i>Phương pháp đồng vị đánh dấu <math>^{15}\text{N}</math></i>	46
1.4.5.1. <i>Phương pháp pha loãng đồng vị <math>^{15}\text{N}</math></i>	46
1.4.5.2. <i>Phương pháp giá trị A</i>	48
1.4.5.3. <i>Phương pháp phân bố <math>^{15}\text{N}</math> tự nhiên</i>	49
1.4.6. <i>Nhận xét về các phương pháp</i>	49
<b>1.5. <i>Đóng góp của cố định đạm trong sản xuất nông nghiệp và tình hình sản xuất - nghiên cứu cây đậu phộng ở Việt Nam</i></b>	
1.5.1. <i>Đóng góp cố định đạm trong nền nông nghiệp</i>	51
1.5.1.1. <i>Vai trò của cố định đạm trong nông nghiệp</i>	51
1.5.1.2. <i>Đo lường lượng N-cố định</i>	53
1.5.1.3. <i>Đóng góp cố định đạm tới nguồn N-đất và hiệu quả luân canh</i>	55
1.5.1.4. <i>Cố định đạm là nguồn cải thiện lợi tức cho nông dân</i>	57
1.5.1.5. <i>Vai trò các cây họ đậu trong nền nông nghiệp Việt Nam</i>	57
1.5.2. <i>Tình hình sản xuất và nghiên cứu cây đậu phộng ở Việt Nam</i>	61

## Chương 2. Vật liệu và phương pháp

2.1.	Địa bàn, khí hậu và đất đai	66
2.2.	Giống đậu phộng và giống cây chuẩn	69
2.3.	Cách bố trí thí nghiệm	70
2.4.	Phân bón, tro dừa, chủng <i>Bradyrhizobium</i>	71
2.5.	Phương pháp đánh dấu đất các đồng vị $^{32}\text{P}$ và $^{15}\text{N}$	73
2.6.	Chăm sóc	74
2.7.	Thu hoạch	74
2.8.	Phân tích	75
2.9.	Công thức đánh giá khả năng cố định đạm	78
2.10.	Các thông số đo lường và công thức liên hệ	81
2.11.	Xử lý số liệu	82
2.12.	Các thí nghiệm tiến hành	82

## Chương 3. Kết quả và thảo luận

3.1.	Khả năng cố định đạm của đậu phộng trên đất xám	
3.1.1.	Động học sự hấp thu Nitơ, Phospho và khả năng cố định đạm của đậu phộng trên đất xám	84
3.1.2.	Ảnh hưởng của Mo, Rhidafo và Openall đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	96
3.1.3.	Ảnh hưởng của tro dừa, vi lượng, Rhidafo và humat đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	100
3.1.4.	Ảnh hưởng của một số chủng <i>Bradyrhizobium</i> đến năng suất và khả năng cố định đạm của đậu phộng trên đất xám	104

3.1.5.	Khảo sát năng suất và khả năng cố định đạm của một số giống đậu phộng có tiềm năng trên đất xám	109
<b>3.2.</b>	<b>Ảnh hưởng các nguyên tố dinh dưỡng đến năng suất khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám</b>	
3.2.1.	Ảnh hưởng các liều lượng Nitơ (N) (+ <i>Rhizobium</i> ) đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	113
3.2.2.	Ảnh hưởng của các liều lượng Phospho (P) đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	121
3.2.3.	Ảnh hưởng của các liều lượng Kali (K) đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	127
3.2.4.	Ảnh hưởng của các liều lượng Canxi (Ca) đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	132
3.2.5.	Ảnh hưởng thời điểm phun vi lượng (Mo, B, Co, Mn, Zn và Cu) đến năng suất và khả năng cố định đạm đậu phộng trên đất xám	137
<b>3.3.</b>	<b>Năng suất và khả năng cố định đạm của các công thức phân bón cho đậu phộng trên đất xám</b>	
3.3.1.	Khảo sát năng suất và khả năng cố định đạm của các công thức phân bón cho đậu phộng trên đất xám	141
3.3.2.	Thử nghiệm trên diện rộng công thức phân bón tìm được và công thức phân bón của nông dân cho đậu phộng trên đất xám	146
<b>C.</b>	<b>Kết luận và kiến nghị</b>	150
<b>D.</b>	<b>Tài liệu dẫn</b>	314 tài liệu
<b>E.</b>	<b>Phụ lục</b>	40 phụ lục