

INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

**ESTUDO DO ISOLAMENTO DO RHIZOBIUM
NO CONCELHO DE BRAGANÇA**

TRABALHO DE FIM DE CURSO

DE

PRODUÇÃO AGRÍCOLA

OTILIA DA CONCEIÇÃO PIRES RODRIGUES

CASTELO BRANCO

1990

ÍNDICE

| | Página |
|--|--------|
| 1 – Introdução | 1 |
| 1.1 – Breve caracterização da zona do concelho de Bragança | 3 |
| 1.1.1 – Situação geográfica | 3 |
| 1.1.2 – População | 3 |
| 1.1.3 – Clima | 4 |
| 1.1.4 – Precipitação | 5 |
| 2 – Recolha bibliografica | 7 |
| 2.1 – Simbiose Rhizobium × leguminosa | 7 |
| 2.2 – Formação do nódulo | 10 |
| 2.2.1 – Etapas de formação do nódulo | 11 |
| 2.3 – Bioquímica da fixação do azoto | 13 |
| 2.4 – Factores que influenciam a fixação | 17 |
| 2.4.1 – Tipo de leguminosa | 17 |
| 2.4.2 – Eficiência ou efectividade do Rhizobium | 17 |
| 2.4.3 – Temperatura | 17 |
| 2.4.4- Teor em azoto orgânico ou mineral do solo | 18 |
| 2.4.5 – Nivel de P e K | 18 |
| 2.4.6 – PH | 19 |
| 2.4.7 – Presença de oligoelementos | 19 |
| 2.4.8 – Humidade | 20 |
| 2.4.9- Composição da atmosfera do solo | 20 |
| 2.5 – Inoculação das leguminosas | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.5.1 – Efectividade | 21 |
| 2.5.2 – Aptidão para a competição | 21 |
| 2.5.3 – Eficiencia | 21 |
| 2.5.4 – Estabilidade dos caracteres geneticos | 21 |
| 2.5.5 – Resistencia á acção letal de diversos factores fisicos | 21 |
| 2.5.6 – Adaptação ao nivel de fertilidade do solo | 21 |
| 2.5.7 – Resistencia das especies no solo | 22 |
| 3 – Material e metodos | 23 |
| 3.1 – Amostras | 23 |
| 3.2 – Composição dos meios de cultura | 23 |
| 3.3 – Composição dos diferentes tipos de nodulação | 24 |
| 3.4 – Observação e isolamento do Rhizobium a partir do nódulo | 24 |
| 3.5 – Materia seca e cinzas | 25 |
| 4 – Resultados e discussão | 26 |
| 5 – Resultados | 29 |
| 5.1 – Matéria verde | 29 |
| 5.1.1 – Análise de variância | 31 |
| 5.2 – Cinzas | 32 |
| 5.2.1 – Análise de variância | 33 |
| 5.3 – Matéria seca | 35 |
| 5.3.1 – Análise de variância | 35 |
| 6 – Conclusões | 37 |
| – Bibliografia | |
| – Anexos | |

1 – INTRODUÇÃO

Sabe-se, há muito tempo, que a fertilidade de terras cultivadas pode ser mantida pela rotação de culturas, já os antigos romanos escrevendo sobre agricultura, reconheciam que as plantas leguminosas possuem a propriedade de restaurar ou manter a fertilidade do solo e que esta faculdade não é compactuada por outras plantas.

PINTO, M.*et al.* (1981), referem o seu papel revigorador do solo “mesmo quando semeadas bastas e produzindo muito fruto”. Porém, estas plantas para garantirem o seu rendimento necessitam de grandes quantidades de azoto. Felizmente associadas ao *Rhizobium* podem utilizar o azoto atmosférico se possuírem nas suas raízes estruturas nodulares. As leguminosas devem ser consideradas como simbiontes não como plantas livres, a menos que suplementadas com fortes adubações azotadas (PINTO *et al.* 1981).

A inoculação das leguminosas com bactérias é um dos casos bem sucedidos da aplicação da microbiologia na agricultura, exigindo porém, que se utilizem estirpes seleccionadas que proporcionem uma alta fixação de azoto.

No nosso trabalho fomos fazer o isolamento de estirpes de *Rhizobium* dos nodulos do trevo subterrâneo branco e morango, todos eles espontâneos, com o objectivo de avaliar a sua eficacia e obter inoculantes autoctones destinados a melhorar as pastagens tradicionais de Tras-os-Montes nomeadamente do concelho de Bragança.

Pois já (LIE, 1981; LIE *et al.*, 1987) referiram que, as bactérias isoladas de plantas espontâneas possuem de modo análogo às plantas hospedeiras maior variabilidade genética que as originárias de plantas cultivadas, sendo mais compensador a selecção naquele grupo.

No presente estudo pretende-se também avaliar o comportamento das várias estirpes, atendendo ao solo, altitude e precipitação dos vários locais de recolha, uma vez que estes parâmetros têm valores diferentes nas várias freguesias.

A recolha das amostras, abrangeu uma grande diversidade de solos, pois a colheita foi feita aleatoriamente em várias freguesias do concelho.

O trevo subterrâneo foi a amostragem mais significativa devido a esta planta existir em maior quantidade nos locais de recolha.