

はぎニ對スル肥料三要素試験

技 師 大 迫 元 雄

緒 言

はぎ *Lespedeza bicolor*, Thunb. ハ古來農家ノ肥料或ハ家畜ノ飼料トシテ重要視サルモノナレハ其ノ肥培ノ適法ヲ知ラント欲シ去ル大正十年ヨリ林業試験場高萩出張所ニ於テ亞鉛製無底圓筒ヲ使用シ肥料三要素ニ關スル試験ヲ開始セリ而シテ同十年度中ニ施行シタル一回ノ試験ニテ略結果ヲ得タルニヨリ其ノ成績ノ概要ハ曩ニ林業試験彙報第六號三七頁(大正十一年三月)ニ掲載シ置キタルモ其ノ後同十一年、十二年ノ二箇年間ニ亘リ試験ヲ反覆續行シ大體ニ於テ所期ノ結果ヲ得タルヲ以テ之ヲ報告スヘシ

供試土壤ノ分析

試験ニ供シタル土壤ハ高萩出張所内原野ノ無肥料土ニシテ第四期新層ニ屬スル粘質壤土ナリ今其ノ化學成分ヲ示セハ左ノ如シ

成	分	乾燥細微土百分中(%)	成	分	乾燥細微土百分中(%)
水	分	一五・三〇〇〇	酸	化	鐵
					一〇・二五〇

灼熱ノ際ニ於ケル減量	腐植質	全窒素	鹽酸ニ不溶物	鹽酸ニ溶解スル硅酸	礬土
二二・〇三〇〇	一〇・一二五〇	〇・八三六四	五八・五〇九〇	〇・一一〇〇	五・三七二五
石	苦	加	硫	磷	
灰	土	里	酸	酸	
一・〇二九〇	一・二四二五	〇・一七四七	〇・一二七五	〇・三七七二	

試驗ノ方法

面積一反歩ノ千五百分ノ一ノ大サヲ有スル亞鉛製無底圓筒十六箇ヲ圃場ニ埋没シ前記ノ供試土ヲ之ニ滿シ左ノ八區ヲ設定セリ、但シ併行試驗施行ノ爲右圓筒二箇ツツヲ同一試驗ニ使用シ甲乙兩區ニ分チタリ

- 一、完 全 區 (窒素、磷酸、加里ノ三要素ヲ施與ス)
- 二、無 窒 素 區 (磷酸、加里ノ二要素ヲ與ヘ窒素ヲ缺ク)
- 三、無 磷 酸 區 (窒素、加里ノ二要素ヲ與ヘ磷酸ヲ缺ク)
- 四、無 加 里 區 (窒素、磷酸ノ二要素ヲ與ヘ加里ヲ缺ク)
- 五、無 肥 料 區 (三要素共ニ施サス)
- 六、石灰加用完全區 (三要素ノ外更ニ石灰ヲ加與ス)
- 七、磷 酸 單 用 區 (磷酸ノミヲ施與ス)

八、磷酸及石灰加用區 (磷酸及石灰ヲ施與ス)

毎年春期四月右各圓筒ニはぎ二年生苗(重量形態相似ノモノ)五本ツツヲ植付ケ地上三寸ノ所ニテ芽數三四箇ヲ殘シ剪定ヤリ各區ニ施セル窒素磷酸加里及石灰ノ分量ハ左ノ如シ

硫酸安母尼亞 一〇匁(窒素トシテ二匁)

過磷酸石灰 一四匁(磷酸トシテ二匁)

硫酸加里 一〇匁(加里トシテ二匁)

石灰 三三匁

但シ一反步當施肥量ハ窒素磷酸加里ハ各三貫石灰ハ五十貫トス

斯クシテ毎年十月開花期ニ至リ全部ヲ根際ヨリ伐採シ之カ生量及乾燥量ヲ秤リ以テ其ノ肥効ヲ比較調査スルコトトセリ

試驗ノ結果

大正十年ヨリ同十二年迄三箇年間ノ成績ヲ表示スレハ次ノ如シ

大正十年度試驗 (大正十年十月五日調)

完 全 區 (乙甲)	生			乾 燥		
	伸長度(尺)	全收量(匁)	葉 量(匁)	全收量(匁)	葉 量(匁)	枝條量(匁)
二・八〇 二・九一	一一八二 一五九二	一〇三三 一八九三	七〇九	七八六	三四〇	三四六 三九六

無 肥 料 區 乙甲	無 加 里 區 乙甲	無 磷 酸 區 乙甲	無 窒 素 區 乙甲	完 全 區 乙甲	生		乾	
伸長度(尺)	二二 三八〇	一一 一四六	一一 一七二	三二 二七九	量	量	全收量(匁)	葉量(匁)
全收量(匁)	二二 二八九	一一 一八九	二二 二七七	二二 二六五				
葉量(匁)	一一 一四八	一一 一四〇	八五 八九二	一一 一三〇				
枝條量(匁)	一〇 三	七九 八二	三二 八六	九九 六四				
伸長度(尺)	一一 一五九	一一 一五八	五三 一四	九九 二八	量	量	全收量(匁)	葉量(匁)
全收量(匁)	一一 一二三	八八	五三 一四	九九 二八				
葉量(匁)	八二	四四 〇六	三二 一〇	四四 〇七				
枝條量(匁)	四一	四五 五〇	二一 〇四	五五 二一				

大正十一年度試驗 (大正十一年十月六日調)

磷 酸 及 石 灰 加 用 區 乙甲	磷 酸 單 用 區 乙甲	石 灰 加 用 完 全 區 乙甲	無 肥 料 區 乙甲	無 加 里 區 乙甲	無 磷 酸 區 乙甲	無 窒 素 區 乙甲
二二 六八〇	二二 二八五	二二 一八九	一一 五三〇	二二 七四〇	一一 六四六	二二 五五六
一一 一三七	九八 四四	一二 九四五	三〇 四六	九〇 七〇	二四 一二	九五 四七
六七 七五	五五 八三	一一 一五三	二〇 三二	五五 〇八	一二 三五	五三 六六
四六 三二	三三 六一	一〇 七九	一一 〇四	四四 七二	一七 八七	三二 八一
五六 五九	四四 五二	一〇 〇三	一二 七三	五五 〇〇	一二 二四	四三 七〇
三三 〇三	二二 五五	四四 五七	一一 一五	二二 三七	一七 七四	二二 五七
二二 五六	二一 〇七	四五 五六	六八	二二 七三	一五 五〇	二二 三三

大正十二年度試験 (大正十二年十月十日調)

石灰 加用 完全 區 (乙甲)	磷酸 單 用 區 (乙甲)	磷酸 及石灰 加用 區 (乙甲)
二・二 九・七 六・二	二・一 七・四 六・四	二・一 九・八 七・八
二二 二・六 二	一〇 六・〇 二〇	一八 三・五 二
一一 三・五 五	六四 一・一	一一 六・一
九七 七・七	四一 九・九	七七 四・一
九九 七・二	四二 七・〇	七五 九・〇
四四 七・九	一一 六・七	四二 〇・二
五四 〇・三	二一 四・〇	三二 九・八

完 全 區 (乙甲)	無 窒 素 區 (乙甲)	無 磷 酸 區 (乙甲)	無 加 里 區 (乙甲)	無 肥 料 區 (乙甲)	石 灰 加 用 完 全 區 (乙甲)	磷 酸 單 用 區 (乙甲)	磷 酸 及 石 灰 加 用 區 (乙甲)
三・三 六・五 〇・五	四・二 四・五 五・五	三・二 四・一 八・〇	三・三 三・八 〇・五	二・七 五・一 五	三・四 五・〇 五・五	四・三 五・五 〇・五	四・三 五・五 〇・五
一 二・九 五	七 三・五 五	二 六・五	七 三・五 三	一 四・一	一 〇・七 九	五 九・八	九 八・〇
六 五・四	三 三・〇	七 五・五	四 〇・一	一 六・〇	五 四・〇	二 三・八	五 四・三
五 四・五	三 七・五	一 九・〇	三 三・二	一 八・〇	四 三・九	三 一・五	三 八・二
五 五・〇	三 三・三	一 五・九	四 七・二	一 九・五	五 四・七	三 三・六	四 四・八
二 七・六	一 六・七	五 四・四	二 一・八	一 四・五	二 二・五	一 一・九	二 一・七
三 二・四	二 三・六	一 〇・五	二 二・四	一 五・五	二 二・五	一 一・七	二 一・三

以上三箇年ノ一圓筒ノ平均ヲ更ニ表示スレハ左ノ如シ

		生			乾		
		伸長度尺	全收量(匁)	葉量(匁)	枝條量(匁)	全收量(匁)	葉量(匁)
完全區	無窒素區	三二四	一六七	九四	七三	七七	三六
無窒素區	無磷區	二七〇	八一	五〇	三一	三九	二一
無磷區	無加里區	二〇〇	二四	一二	一二	一三	七
無加里區	無肥料區	二九一	一九	六五	五四	六〇	三〇
石灰加用完全區	無肥料區	一六七	二五	一六	九	一三	八
石灰加用完全區	無肥料區	三三五	一七三	一〇一	七二	八〇	三九
磷酸單用區	無肥料區	二四六	七七	四六	三一	三七	二〇
磷酸及石灰加用區	無肥料區	二八七	一二二	六九	五三	五八	二九

右成績ニ依ルトキハ石灰加用完全區最良ク完全區磷酸及石灰加用區之ニ亞キ無加里區無窒素區磷酸單用區無肥料區無磷酸區ノ順序ナリ今完全區ノ葉量ヲ一〇〇トシ一圓筒平均ノ葉量ヲ改算比較スレハ左ノ如シ

完全區	無窒素區	無磷酸區	無加里區	無肥料區	石灰加用完全區	磷酸單用區	磷酸及石灰加用區
一〇〇	五三	一三	六九	一七	一〇七	四九	七三

一般ニ石灰及磷酸ヲ施與シタルモノ良好ニシテ反之磷酸ヲ施與セサルモノ不良ナルヲ認ム即チ無磷酸區ハ無肥料區無窒素區ヨリモ不良ナル結果ヲ示セリ之ニ據テ觀ルトキハ磷酸ハはぎニ對シ最重要ナル養分タルコトヲ知ルヘシ之レはぎハ荳科植物ナルニヨリ窒素ハ其ノ根ニ共生セル

根瘤菌ノ作用ニヨリ大氣中ノ遊離窒素ヲ同化利用シ得ル機能アリ又加里分ハ普通土壤中ニ多少含有セラルルモノナルヲ以テ窒素加里兩養分ノ供給ハ此ノ場合左程重要ナラサルモ磷酸分ハ他ニ給源ナキカ爲最必要ナル要素トナリ從テ其ノ肥効殊ニ顯著ナルモノナルヘシ尙本邦原野ノ土壤ハ一般ニ磷酸ニ缺乏シ且酸度比較的強キヲ常トスルヲ以テ特ニ石灰分及磷酸分ヲ必要トスルコト多大ナルヤ明ナル所ナリ

結 論

前記試験ノ結果左ノ如ク結論シ得ヘシ

(一) 窒素、磷酸、加里ノ三要素ニ石灰ヲ加ヘタル石灰加用完全區ハ三要素ヲ施與シタル場合ヨリモは
ぎノ生育良好ニシテ收量亦多シ之レ石灰加用ニヨリ土壤ノ理化學的性質ヲ改良セラレタルニ
據ルモノノ如シ

(二) 完全區ハ生育收量共ニ前區ニ亞クモ猶他區ニ比スレハ頗ル好成績ヲ示セリ

(三) 磷酸及石灰加用區ハ第三位ニアルノ好成績ヲ示セリ之レはぎハ荳科ニ屬スル植物ナルニヨリ
窒素養分ハ自己ノ根部ト共生セル根瘤菌ノ働ニヨリ遊離窒素ヲ攝取スルヲ以テ窒素分供給ノ
必要他科植物ノ場合ニ於ケル如ク多カラス又加里分モ通常土壤中ニ充分含有セラルルニヨリ
之亦須要ナラス唯磷酸分ハ他ニ補給ノ途ナキ爲之ヲ施與スルトキハ石灰ノ肥効ト相俟テ特ニ
良好ナル結果ヲ齎スモノトス

(四) 窒素、磷酸ヲ與ヘ加里ヲ與ヘサル無加里區ハ前區ニ亞ケリ上述ノ如ク加里養分ハ土壤中ニ自然

多量ニ存在シ植物ニ吸收セラルルヲ以テ加里肥料ノ施與如何ハ結果ニ影響スルコト大體ニ於テ尠シ

(五) 磷酸單用區即チ磷酸ノミヲ施與シタルモノハ磷酸及加里ヲ與ヘタル無窒素區ト生育收量ニ於

テ大差ナシ故ニハ磷酸肥料單用ニテモ或ル程度迄ハ栽培シ得ルモノト認メラル

(六) 無肥料區即チ肥料三要素ヲ全ク施與セサル區ニアリテハ成績著シク劣リ其ノ收量石灰加用完全區ノ約六分ノ一ニ過キス肥料三要素カ如何ニ重大ナル價值アルヤヲ窺知シ得ヘシ

(七) 無磷酸區即チ窒素加里ヲ與ヘ磷酸ヲ缺キタル場合ハ其ノ生育收量共ニ無肥料區ト大差ナク或ハ却テ劣レルノ成績ヲ示セリ之ニ據テ觀ルトキハ磷酸肥料ハハズニ對シテ窒素肥料ヨリモ重要ナル養分タルコト明白ナリトス

之ヲ要スルニハズ肥料ニ當リテ磷酸ハ肥料三成分中最モ重要ナル一要素タルコト本試驗ニ據リ判明セルニヨリ一般莖料植物栽培ニ當リテモ特ニ磷酸肥料ノ施與ニ就テハ深キ考慮ヲ要スルモノト信ス

(大正十三年九月稿)

第二圖版

