

または石灰効果作物とみなされるものであり、次いで玉蜀黍・馬鈴薯に効果があり、稈・小麦ではやや効果が劣っているようである。金肥区では易溶性 Al_2O_3 に最も強いとされているライ麦の減収率が少く、酸性に比較的強いといわれている馬鈴薯・玉蜀黍・稈・燕麦は大豆・小麦に比べて減収率が少く、大豆・小麦が最も大きく、堆肥の必要な作物であることを示した。

5. 結 語

当地帯の火山灰土壌の酸性反応の矯正 (pH5.61→6.26) による第1過程を終え、堆肥石灰連用による作物の安定化・熟畑化への進行を示唆し、さらに火山灰土壌化学改良が深耕と堆肥の増量投下と相まって、石灰添加が必要であることを提示した。

緑肥鋤込みによる畑作物の根腐れ発生と防止対策

大 泉 久 一・御子柴 晴 夫

(東 北 農 試)

大豆に対して青刈ライ・青刈菜種等を緑肥として施用した場合に、根腐れによる発芽不良・初期生育の遅延等が認められたので、畑作物主として大豆について、その現象と2・3の防止対策を検討した。

1. 材料並びに方法

試験1. 畑作物間比較

陸稻 (岩手くるみ早生)・燕麦 (オンワード)・稈 (陸羽2号)・甜菜 (導入2号)・馬鈴薯 (男爵薯)・大豆 (奥羽13号) を供試して、対照区 (無緑肥) とライ鋤込み区 (青刈ライを地下6cmに鋤込み) 36cm^2 に1本立てとして5月9日に播種した。

試験2. 鋤込方法

ライ表層鋤込み区・同3cm鋤込み区・同15cm鋤込み区と対照区 (無緑肥) を設け、大豆 (奥羽13号) を6月5日に鋤込みと同時に播種した。

試験3. 緑肥の乾燥施用

ライ乾燥鋤込み区・ライ生鋤込みと対照区を設け、大豆 (奥羽13号) を5月16日に播種した。

試験4. 緑肥の鋤込時期

播種直前鋤込み区・播種10日前鋤込み区・播種30日前鋤込み区を設け、大豆 (奥羽13号) を供試してそれぞれ6月5日・6月15日・7月6日に播種した。

1. 結 果 の 概 要

試験1. 畑作物間比較

各作物ともに播種17日・26日・35日後の3回に掘り取

って、根腐れの発生程度及び地下部の伸長分岐を調査した (第1表)。供試全作物とも主根に黒褐色の根腐れを認めたが、概して禾本科の陸稻・燕麦・稈・玉蜀黍はその障害が軽く、甜菜・馬鈴薯特に大豆は障害が大きかった。なお鋤込み区の地温は対照区より 2.5°C 内外高く、土壌pHの両区間差は認められなかった。

試験2. 鋤込み方法

発芽始に第1回を、その後は適当な時期に掘り取って、大豆根の伸長・増加・異常等を調査した (第2表、第1図)。発根後に根がライの鋤込まれた位置に達すると、肥大あるいは半透明となって次第に黒褐色にかわって腐敗した。それは表層区及び3cm区で特に著しく、一旦伸びた根も次第に腐敗して短くなり、1次及び2次支根も発生後間もなく腐敗し、発芽不良となってあらわれた。しかし地下15cm鋤込み区は対照区と同程度に伸長し、根がライの層に達した時に腐敗がおこるが、1次及び2次支根の発生は対照区より優って、発芽も整一でその後の生育に障害は認められなかった。

試験3. 緑肥の乾燥施用

根腐れ防止策の1つとして、青刈ライを乾燥して施用した (第3表)。乾燥して鋤込んでも根腐れは発生するが、その程度は生鮮緑肥の場合より軽かった。

試験4. 緑肥の鋤込時期

緑肥鋤込み後の経過日数と大豆の根腐れ発生との関係を比較した (第4表)。緑肥鋤込み10日後または30日後に播種しても、根腐れは発生する。しかしその後の根の伸長にはそれほど障害にならないようである。

なお大豆12品種を供試して根腐れ発生の品種間比較を行ったところ、これらの品種中には特に抵抗力の大きいものはなかった。

以上のことから根腐れを防止あるいは最少にとどめる

第1表. 畑作物の根腐れ障害

項目	播種後 日数	陸稻	燕麦	稗	玉蜀黍	甜菜	馬鈴薯	大豆
根 長	17 35	70 103	74 85	68 64	86 83	41 71	74 —	27 —
根 数	17 35	— 103	106 124	— 137	117 109	— —	73 99	78 —
葡枝数	35	—	—	—	—	—	42	—
草 丈	17 35	104 84	96 147	94 138	92 95	110 150	69 86	73 76
葉 数	35	132	129	120	116	124	94	71

注：表中数字は対照区に対する青刈ライ鋤込み区の百分率。

第2表. 大豆の主根の被害

項目	播種後 日数	対 照	表 層	3 cm	15cm
主根長 (cm)	6 8 10 13 30	6.5 12.0 15.9 — —	4.5 7.8 5.5 4.0 3.5	4.2 6.0 4.9 4.2 4.1	5.3 11.4 15.6 16.0 16.2
主 根 腐敗率 (%)	6 8 10 13 30	0 3 0 5 0	43 67 100 100 100	15 20 100 100 100	5 7 80 100 100
発芽歩 合(%)	8	93	77	33	93
主 播 根 種 度 健 被 先 害 端 程 肥 (%) 大 後 腐 10 敗 日 切 程 断 日 胚 胚 軸 軸 切 切 断	—	100 0 0 0 0	0 0 0 0 100	0 0 0 0 100	0 35 44 15 6

には、緑肥を15cm内外の深い層に鋤込むことである。なお緑肥の乾燥施用あるいは鋤込みの時期を10日前後早めることによってより浅い層に鋤込んでも根腐れ発生を軽減出来ることがわかった。

第3表. 乾燥した青刈ライの被害(播種後 日)

試 験 区	茎長	主根長	主根の 腐 敗	支根長	支根数	支根の 腐 敗
対 照 区	%	%	%			
ライ(乾)区	100	100	0	100	100	0
ライ(生)区	77	17	100	44	39	100
	51	13	100	32	29	100

第4表. 緑肥の鋤込み時期と根腐れ

項 目	播種前日 鋤 込 み	同10日前 鋤 込 み	同30日前 鋤 込 み		
播 種 後 日 数	8 日	10日	7 日	11日	5 日
主 根 長 { 対照区 (cm) { ライ区	12.0	15.9	13.5	19.3	14.4
	7.8	7.8	14.1	10.2	14.0
主根腐敗率 { 対照区 (%) { ライ区	3	0	0	0	0
	67	100	0	90	25
支 根 長 { 対照区 (cm) { ライ区	0.5	4.0	3.0	8.3	2.3
	0.3	3.6	3.5	8.8	2.0
支根腐敗率 { 対照区 (%) { ライ区	0	0	0	0	0
	12	30	0	30	10



第1図. 緑肥鋤込みによる大豆の根腐れ(試験(2) 播種後10日)

砂丘地における作物施肥法に関する試験

特に窒素質肥料の種類について

結 城 勇 助・中 村 誠 助

(山形県農試砂丘分場)

砂丘地の肥料要素試験の結果から見て、磷酸・加里よりも窒素肥料の取扱いが重視されるが、結局肥効の持続

する肥料を施用した方が有利か、あるいは作物の要求時にかなり多量の窒素肥料を供給した方が望ましいか、作