

塩安によるムギの発芽障害とその対策

新原勝輔*・矢野文夫*

SHINHARA, K. and YANO, F. Inhibition to the Germination of Wheat and Barley by Chloride Fertilizes.

緒言

肥料による発芽遅延または初期生育障害は一般に硫酸より塩安の方がその害が著しい。この原因として、 CaCl_2 と CaSO_4 の溶解度の相違による濃度障害の差、土壌反応の差、あるいはClイオンの害などが考えられている。著者らはこのような障害の最も起きやすい二日市土壌(花こう岩・沖積・SL)を用いて発芽障害回避のための圃場試験と、塩安が硫酸にくらべて特にその害が大きい理由を検討するための発芽試験をおこなったので得られた2~3の知見を報告したい。

圃場試験成績

試験区の構成は硫酸区と塩安区に就いてそれぞれ肌肥区・間土施肥区・発芽後施肥区を設けた。窒素の施肥量は昭和33年度は基肥0.38kg、追肥は0.38kgを2回に同量宛分けて施した。昭和34年度は概ねこれと同様であつたが第1回の追肥を5割増にした。この他に堆肥・過石・塩加を用いた。

供試品種は33年度はコムギ農林20号、34年度はシラサギコムギであつた。

33年度と34年度の気象的条件の大きな差は33年度は播種期から発芽前後にかけて非常に雨量が少く土壌はかなり乾燥していた。これに対し34年度は順調な降雨に恵まれた。

以上の成績から二日市土壌においては、降雨の少ない年度では肌肥施肥をすることによつて発芽遅延や生育障害を起し収量にも影響があることが知られた。しかもこのような障害は塩安の場合の方がひどく現れる。

しかし降雨の順調な年度ではさしたる障害はみられないようである。

いずれにしても二日市土壌では肌肥施肥は安全な施肥法とは言い難い。

室内発芽試験成績

硫酸にくらべて塩安の方が発芽障害を起し易い理由

第1表 発芽状況

	昭和33年度		昭和34年度		
	播種後 17日目	35日目	播種後 12日目	13日目	40日目
無窒素区	50	76	57	68	81
塩安間土区	41	82	57	65	80
硫酸間土区	42	76	60	71	83
塩安肌肥区	21	77	49	65	81
硫酸肌肥区	34	77	55	65	81
塩安発芽後施肥区	48	72	57	71	83
硫酸発芽後施肥区	47	77	62	71	86

(註) ただし試験区内に1m間に正確に100粒播種した部分を設け、その発芽数を示した。各処理区について各6ヶ所の平均値である。

第2表 収量指数

	稈重指数		子実重指数		生育概況
	33年度	34年度	33年度	34年度	
無窒素区	28	34	43	48	33年度は肌肥区、特に塩安肌肥区に生育の遅延、葉色の褐色を帯びた黄化がみられ、生育中期までその傾向が続いた。しかし、34年度はこの様な障害はほとんど発現しなかつた。
塩安間土区	100	100	100	100	
硫酸間土区	108	105	106	104	
塩安肌肥区	88	102	92	104	
硫酸肌肥区	88	102	93	98	
塩安発芽後施肥区	101	104	99	112	
硫酸発芽後施肥区	98	112	98	109	

としては緒言に記したようなことが考えられるが、その他に陰イオンのモル数の差の影響(窒素の量を同一にした場合塩安の方が硫酸よりも陰イオンのモル数が2倍になる。)も考えられるので2~3の検討を行つた。200cc容のガラス容器に二日市土壌をつめハダカムギ竹下を播種し、その後2日間隔で数回、芽長・根長・冠根数・発芽率・および培地のpHを調べた。

その結果を要約すると次のとおりである。

硫酸、塩安、および硝安の3種のアンモニウム塩に就いて $\text{NH}_3\text{-N}$ を同量にして播種した場合、塩化物と硝酸塩は強く障害をうけ、硫酸塩は最も軽度であつた。次に陰イオンのモル数を合せた場合は硫酸も塩安も発芽に及ぼす影響の差はなくなる。

塩類の浸透圧はそのモル数で支配されるものであることを考慮すると、塩安と硫酸の発芽に及ぼす影響の相違は両肥料の窒素の量をそろえた場合必然的に陰イオンのモル数に差が生じるのでその影響も原因の一つとして考えてもよいのではあるまいか。

* 福岡県農業試験場