

安水液肥へのホルマリン添加の影響

I 大根，麦，稻の種子の発芽

志賀 洋郎

(大分県農業技術センター)

SHIGA, Y.

Effects of Adding Formalin to Ammonium Water as Fertilizer

I Germination of radish, barley and rice seeds.

安水液肥へホルマリンを添加することにより，その肥料特性が如何に変わるかを知る目的で，種子の発芽に及ぼす影響をホルマリン添加量との関係において調べたので，結果の概要を報告する。

方法並びに結果

供試液肥の製法

15モルの濃アンモニア水250 cc に対し，37%のホルマリンを第1表の如く添加（除々に）し，1ℓに定容して供試した。

第1表 供試液肥

液 肥	安水 250 cc に対するホルマリン添加量	モル比 (CH ₂ O/NH ₂)
0	0 cc	0
0.7	200	0.75
1.1	300	1.12
1.5	400	1.46
1.8	500	1.85

液肥への種子浸漬による発芽能力の阻害

供試液肥について各々0.1%のNを含むように稀釈し，種子を24時間浸漬した後，水洗して発芽率を調べた結果は第2表のとおりである。

第2表 種子浸漬後の発芽率 (%)

液 肥	大 根		大 麦		陸 稻	
	発芽率	発芽勢	発芽率	発芽勢	発芽率	発芽勢
0	0	—	0	—	0	—
0.7	0	—	0	—	51	+
1.1	83	++	95	++	83	++
1.5	70	++	90	++	98	++
1.8	0	—	90	+	97	—

土壤中での発芽阻害

土壤 (CL, CEC, 13 me) 100g 当り Nとして 0.2, 0.4, 0.8g 量の液肥を添加，混合してポットに入れ，PF 2.7 保って，播種し，日中 22℃ の室内で発芽の状況を調べた結果は第3表のとおりである。

メタノールによる発芽阻害

ホルマリン中にはメタノールが含まれるので，メタノールによる発芽阻害について調べた結果は次のとおりである。

種子浸漬後の発芽率：2モル以下100%，5モル以上0%

土壤中での発芽率：2 cc/100g 以下100%，5 cc/100g 以上0%

第3表 土壤中での発芽率

液 肥	N 施用量	大 根		大 麦		陸 稻	
		3 日	7 日	3 日	7 日	7 日	11 日
0	0.2	65	100	65	90	95	100
	0.4	50	90	65	90	100	100
	0.8	0	30	10	20	30	70
0.7	0.2	80	90	70	85	90	95
	0.4	15	90	45	80	80	90
	0.8	5	70	10	50	25	50
1.1	0.2	15	80	15	85	90	100
	0.4	10	80	10	85	60	85
	0.8	5	45	0	70	0	10
1.5	0.2	5	55	0	85	60	90
	0.4	0	15	0	70	25	80
	0.8	0	0	0	5	0	0
1.8	0.2	5	5	0	10	0	50
	0.4	0	0	0	0	0	0
	0.8	0	0	0	0	0	0

考察並びに結論

0.1%のNを含む安水に種子を浸漬すれば安水は完全に発芽能力を阻害する。安水にホルマリンを添加するとホルマリン添加量が1.1をこえると良好になり，1.8になると再び阻害される。即ち，アンモニアとホルムアルデヒドによる発芽能力の阻害が大きい，両者の縮合物による阻害の小さいことがうかがわれる。土壤に施用した場合はこれと異なり，安水はアンモニアが土壤のCECに近い量までほとんど発芽を阻害せず，ホルマリン添加量が多くなるに従って発芽が劣る傾向を示す。この傾向はN施用量が多い程顕著になる。ホルマリン添加液肥1.5以下で発芽が阻害されるのはホルマリン添加によって生ずる縮合物が土壤に吸着され難いことと，肥料中で縮合していたものが土壤中でホルムアルデヒドを遊離するためと考えられる。なお，大麦，陸稻では葉先の枯れる現象がある。これが縮合体によるか，メタノールによるかは明らかでないが，ヘキサメチレントラアミンの多施は水稻の葉先が黄化，しぼむ症状を現わすことが知られている。¹⁾

文 献

- 1) 土壤肥料全編 p 682, 養賢堂 (昭 33)