

種子の加湿処理による大豆の湿害回避技術		
<p>[要約] 大豆の播種時の種子水分を、15～19%に加湿することで、播種直後の降雨による出芽率や収量の低下を抑えることができる。加湿処理は、網袋に入れた種子を水に10秒間浸漬後、1分間水を切り、冷暗所で1日間密封保存する方法が容易である。</p>		
農業総合センター農業研究所	成果区分	技術参考

1．背景・ねらい

大豆は、播種直後に降雨に逢うと出芽率が低下する。現地圃場においても、出芽率の低下は収量低下の要因となっており、播き直しを余儀なくされる状況が頻繁にある。そのため、播種時の種子水分を高めることによる出芽時の湿害回避効果を明らかにするとともに、簡易な加湿処理技術を確立する。

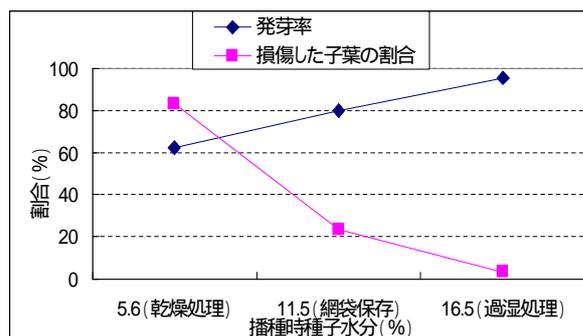
2．成果の内容・特徴

- 1) 大豆の種子は、播種時の土壌が過湿条件となった場合、播種時の種子水分が高いほど子葉が損傷する割合が低下し、発芽率が高まる(図1)。
- 2) 種子の加湿処理は、網袋に入れた種子を水に10秒間浸漬した後、1分間水を切り、冷暗所(12℃)で1日間密封保存することで、1回の処理で約3.5%上昇する。この方法の作業時間は0.5h/ha(「タチナガハ」の場合)程度で、加湿処理後の種子は機械播種できる(表1)。
- 3) 加湿処理種子は、冷暗所(12℃)で14日間保存した後に播種しても出芽が良好である(表2)。
- 4) 加湿処理種子は、播種前後の12時間以内に30mm以上の降雨があるような気象条件下では、出芽率が慣行の130%程度に高まり、収量も慣行の120～150%程度に高まる(表3)。

3．成果の活用面・留意点

- 1) 本技術は、播種時または播種後短時間(数時間以内)に圃場が湿害の起こる条件になった場合に湿害回避効果がある。
- 2) 大豆品種「タチナガハ」に適用できる。
- 3) 2回目の加湿処理を行う場合は、1回目の処理の翌日に行う。
- 4) 播種時の種子水分を20%以上に高めると、種子が膨張して機械による播種精度が劣るため注意する。特に、大量の種子を加湿処理してビニル袋で密封保存する際に、ビニル袋の底に水が溜まる場合は、ビニル袋の底に穴を開けて、種子が過剰に吸水しないようにする。
- 5) 農協購入種子および3戸の農家慣行における大豆の播種時の種子水分は、10～13%(平均11.9%)であった。

4. 具体的データ



注)

1. 培養土に種子を播種し、種子の高さまで水を入れ、25℃、暗所で1週間経過後に調査した。
2. 乾燥処理は、シリカゲルで種子を乾燥した。
3. 発芽は、幼根が種皮を破る状態とした。損傷した種子は、子葉に1筋以上の割れ目が生じるものとした。

図1. 播種時の大豆種子水分が湿害条件下での発芽率および種子の損傷割合に及ぼす影響

表1. 大豆種子の加湿法

加湿法	種子水分 (%)			作業性
	無処理	1回処理	2回処理	
網袋に入れた種子を水に10秒間浸漬後、1分間水を切り、ビニル袋に入れて冷暗所で1日間保存する	12.0	15.7	19.1	作業時間は、約0.5h/haで、作業は容易である。加湿処理種子は問題無く機械播種できる
水に10分間浸漬後、1分間水を切り、冷暗所で1日間密封保存する	11.3	17.0		作業は容易であるが、種子の0.5%が過剰に吸水して膨張するため、播種精度が劣る
苗箱に薄く並べた種子を育苗器(25℃、RH100%)で24時間処理する(農業技術体系より)	10.6	13.6	14.3	作業時間は、約5h/haで、作業が煩雑である

表2. 加湿処理後の種子の保存日数と出芽率の関係 (H15)

試験区	播種時種子水分 (%)	出芽率 (%)
無処理	12.2	86
処理後14日保存	16.0	98

注) 1. 保存は、ビニル袋で密封し、12℃、暗所の条件で行った。

2. 農業研究所圃場における出芽率である。出芽率は、播種後13日目に調査した。

表3. 播種前後の降水量の違いが加湿種子の出芽率および収量に及ぼす影響 (H17)

播種日	12時間降水量		試験区 播種時の種子 水分 (%)	出芽率		収量		播種時の 土壤含水 比 (%)
	播種前 (mm)	播種後 (mm)		出芽率 (%)	対慣行比 (%)	子実重 (kg/a)	対慣行比 (%)	
7/1	0	3	19.1(加湿)	89.9	99	31.1	93	33.4
			12.0(慣行)	91.2		33.4		
7/4	16	15	19.1(加湿)	68.2	132	33.1	153	40.9
			12.0(慣行)	51.8		21.6		
7/7	0	34	19.1(加湿)	49.7	126	18.6	120	39.2
			12.0(慣行)	39.5		15.6		
7/15	0	0	19.1(加湿)	82.0	104	29.9	102	34.0
			12.0(慣行)	79.2		29.3		

注) 1. 品種:「タチナガハ」、収穫:11/2、試験場所:水戸市田谷町(細粒褐色低地土)

2. 出芽率は、試験区あたり211~218粒を播種し、播種後7日目に調査した。

3. 播種は、不耕起作溝ディスクで作溝した溝に、3cmの深さで手播きし、覆土した。

4. 加湿処理は、網袋に入れた種子を井戸水に10秒間浸漬後、1分間水を切り、冷暗所で1日間密封保存する処理を2回繰り返した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

大豆の安定多収をめざした不耕起播種栽培技術の確立・平成15~平成17年度・経営技術研究室