研究簡報与報導

各种物理因素处理种子对促进幼苗生長的影响

利用各种物理或化学因素在播种前进行种子处理来促进或改善农作物生長和发育状况，从而提高作物产量的研究工作，近来正日益广泛地被采用。近几年来在苏联等国进行的工作不仅已经说明它的許多肯定效果，而且由于在应用和处理方法上也比較簡便，今后容易在公社或农场推广使用，更快地为我国农业生产更大的跃进服务。

我們从1958年底开始进行 γ -射线、超声波、放射性同位素浸种及电极处理种子的試驗，初步結果表明，在溫室栽培条件下，受到4,000倫琴和8,000倫琴 γ -射线处理的大豆种子，植株長得比对照植物高 $\frac{1}{3}$ 到一倍，結荚数目也比对照多。冬小麦干种子受到2,000倫琴照射时，在20—25°C条件下，略有促进幼苗的生長，受到20,000倫琴照射，則其幼苗生長就受到抑制。但在攝氏0°C上下3—5°C的低溫条件下，从250倫琴到20,000倫琴，随着照射剂量的增高，幼苗生長势也随之增高，这时未經照射的对照种子只是萌动，几乎不发芽，而受到20,000倫琴照射过的种子則長得比它高几十倍。春小麦(品种302)也得到同样結果。

形成这一現象的原因，可能是經過 γ -射线照射过的小麦种子提高或改变了其抗寒能力，因而能够在低溫条件下生長。假如能够借此而創造具有高度抗寒能力的新品种，从而为小麦播种区的往北推移和向严寒的地方发展，无疑是具有很大实际意义的。

利用超声波处理經過24小时浸种的小麦种子(頻率24KC)，处理時間10分鐘，显著地刺激发芽和幼苗的生長。对不易发芽的菠菜籽也同样有显著效果。

更有意思的是，受到50,000倫琴 γ -射线照射过的小麦种子，假如再用超声波处理(頻率同前)，可以部分“恢复”胚芽鞘因种子受到高剂量 γ -射线照射引起的抑制生長的作用(見下表)。高剂量照射种子对幼苗生長的抑制作用，我們曾試用生長素(2.4-D)处理，是不能“恢复”的。利用超声波处理是否可以部分恢复或治疗放射性損害，尚待进一步研究。

用 P^{32} 浸种($NaH_2P^{32}O_4$ 溶液)玉米、大豆等种子

γ -射线+超声波处理对春小麦(品种302)胚芽鞘在抑制情况的“恢复”作用

处 理	官 器	每株長度(厘米)	
		第 2 天	第 4 天
对 照	鞘	0.81	8.09
	根	0.91	4.17
50,000 倫琴	鞘	0.21	0.97
	根	0.49	1.13
50,000 倫琴 +4 分鐘超声波	鞘	0.41	1.54
	根	0.78	1.16
50,000 倫琴 +8 分鐘超声波	鞘	0.44	1.76
	根	0.83	1.23

都有促进幼苗生長的作用。用电极处理玉米种子(处理方法：將浸种24小时后的种子，放在电解水槽中的正电极处周圍，所用电流为0.08安培，处理時間6分鐘)，对促进玉米幼苗的生長亦有显著效果。

中国科学院北京植物生理

研究室生物物理組

用电离射线处理以防止馬鈴薯块莖在貯藏期中萌芽变質的實驗

用电离射线处理馬鈴薯块莖以防止貯藏期中萌芽变質的實驗研究工作，国内外很多地方都在进行^[1,2]。其主要目的在于保持块莖的品質、延長食用期間。本工作是在1958年8月到1959年2月間进行的。选用的块莖是1958年6月18日收获的白皮大种，由8月22日起用不同剂量的电离射线(X光机，电压135KV，电流3MA，距离30厘米)照射后貯藏在室溫中，在貯藏期中經常进行檢查萌芽情况与百分率并分析了块莖中的含糖量，与此同时还以洋葱与大蒜为材料进行同一目的的實驗。現將結果簡报如下：

1. 剂量与抑制萌芽的关系：經处理后的与未处理的块莖和鳞莖在室溫中貯藏到9月中旬时，即表現了不同程度的萌芽情况，未处理的块莖出芽長度超过一公分，經8,000倫琴剂量处理的块莖，芽开始萌發長度約 $\frac{1}{10}$ 厘米，受14,000倫琴照射的块莖有个別表现为芽的萌动，用20,000倫琴处理的块莖均未萌芽。未处理的洋葱都已抽芽，所有剂量照射的洋葱均未萌芽。貯藏到12月6日，对照块莖已全部萌芽，每个块莖上的平均芽数为9只，平均長度在5厘米左