

“粮畜相结合”，以农养牧，以牧促农，做到粮草双丰收。

3. 实行农具改良，如小型农具及馬拉割草机等，加速半机械化作业。以土为主，要求花钱少办事多事半功倍，“土洋相结合”。

4. 正确掌握“多种高产”和“多种多收”相结合的方针，使人有余粮，畜有存草。

5. 大力提倡人工培育牧草，使天然草原和人工育草相结合，建立永久性饲草饲料基地，为今后发展畜牧业奠定物质基础。

总之，坝上草原对发展畜牧业有极其重要的作用。俗说：“无草，无畜，无畜，无肉”，饲草是当前发展畜牧业迫切需要解决的问题。因此，略述所见，不妥之处，尚请读者批评指正。

粟的辐射敏感性

张家口地区农业科学研究所

赵 連 元

研究作物的辐射敏感性，是作物辐射育种研究的基础工作。作者曾就粟对 γ 射线照射的反应，初步分析了粟的辐射敏感性和临界剂量，特提出以供粟辐射育种工作者参考。

试验材料选用的是张家口地区早、中、晚熟不同类型及绿、黄、紫等不同苗色的品种，在播种前用 ^{60}Co γ 、射线进行照射。照射剂量为一万仑、二万仑、三万仑、四万仑。剂量率为28 仑/分。

試驗結果:

一、对出苗的影响：各品种一致表现剂量愈大，出苗愈晚，出苗率也低。不同品种间的差异，以生育期和苗色的不同表现最明显，即生育期愈长苗色愈浅的品种，对 γ 射线照射的反应愈敏感，忍耐性愈低。从出苗期和出苗率来看，晚熟品种迟于和低于中熟品种；中熟品种迟于和低于早熟品种。早熟品种反应最迟钝。黄苗品种迟于和低于绿苗品种，

绿苗品种迟于和低于紫苗品种，紫苗品种反应较迟钝。其相互关系如表1。

二、对幼苗生长的影响： γ 射线对粟幼胚的生长有明显的抑制作用，其抑制强度，依处理剂量的增加而加大，表现出剂量愈高，幼苗生长愈矮小。不同品种间有一定的差异，若用苗高相对值比较，对照（不照射，以下同）为100；晚熟品种为30；中熟品种为47；早熟品种为57。

表1 各品种对射线照射的反应敏感程度比较表

特 征 敏 感 度 特 性		苗 色		
		黄	绿	紫
生 育 期	晚 (125—129天)	1	2	3
	中 (110—112天)	4	5	6
	早 (98—100天)	7	8	9

三、对分蘖性的影响: γ 射线有提高粟分蘖性的作用, 在处理剂量范围内, 各品种表现随剂量的增加, 分蘖率和分蘖数都显著增加。品种间分蘖性提高的幅度, 与本品种分蘖特性有关, 分蘖性强的品种, 其分蘖率增加幅度小于分蘖性弱的品种, 但分蘖数增

加的幅度却大于分蘖性弱的品种。见表 2。

四、对结实的影响: γ 射线对粟正常结实有一定的破坏作用。处理的剂量愈高, 破坏作用愈大。受害植株始终为浓绿色, 镜检花器呈萎缩状变形。早熟品种受害较轻。

表 2 γ 射线对粟的分蘖数的影响

品 种		对 照	一 万 仑	二 万 仑	三 万 仑	四 万 仑
东 方 亮	分 蘖 率	6.01	17.9	42.9	91.67	75.0
	分 蘖 数	2	3	4	11	3
金 苗 黄	分 蘖 率	36.99	42.21	84.62	90.91	100
	分 蘖 数	2	2	4	6	7
压 塌 車	分 蘖 率	1.24	0.99	8.58	18.6	30.77
	分 蘖 数	2	2	3	4	3
小 白 苗	分 蘖 率	3.9	14.25	16.5	19.05	19.5
	分 蘖 数	2	2	2	4	4
一 根 齐	分 蘖 率	52.02	63.22	92.36	100	92.86
	分 蘖 数	2	3	3	13	12
紅 苗 砂 里 滾	分 蘖 率	2.0	11.06	25.35	56.86	58.33
	分 蘖 数	2	2	3	5	6
黄 錢 串	分 蘖 率	0.98	1.72	10.83	69.29	57.14
	分 蘖 数	2	2	3	9	10
紅 石 柱	分 蘖 率	3.8	7.19	32.98	57.34	60.80
	分 蘖 数	2	2	5	7	9

五、对成熟植株存活率的影响: 处理剂量愈高, 成熟植株存活率愈低, 剂量与成熟植株存活率成反比关系。不同品种间的差异, 仍以生育期愈长苗色愈浅的品种成熟植株存活率愈低。不同生育期间, 早熟品种的忍耐性较强。不同苗色间, 紫苗品种的忍耐性较强。

成熟植株存活率是目前判断临界剂量的主要指标之一。一般常采用40%的植株存活率作为临界剂量, 依此标准, 可初步明确粟的临界剂量范围在一万仑至四万仑之间。粟品种间的辐射敏感性差异较大, 而此种差异又以生育期的关系最明显, 故需按生育期再行划分临界剂量。