

水田杂草的危害及其防治

金 澈

(黑龙江省农科院牡丹江农科所)

一、水田杂草的发生

水田杂草种类繁多,据初步调查,我省东部地区水田杂草约有40余种。其中发生面广危害大的为稗草、鸭舌草、牛毛草、三棱草、泽泻、野慈姑、眼子菜、萤蔺、球穗莎草、谷精草和水田藻类等。

水田杂草种子在土壤中的分布,以穆棱河沿岸冲渍土壤的老稻田为例,一般每平方米土壤中,有各种杂草种子1.8万粒。0~20厘米土层内较多(见表1)。

水田杂草种子在土壤

表1 中的分布情况

鸡东县明德公社红火大队

土壤深度 (cm)	杂草种子 (粒)	%
0~5	11.204	61.3
5~10	4.600	25.6
10~15	1.897	10.3
15~20	1.447	2.5
20~25	0.0	—

在北纬44~47°之间的地区一般年份都在5月上旬开始萌发。杂草种子在水田土壤中发芽动态是:(1)灌水后大部分杂草种子在表层0~2厘米土层发芽,极少数在3厘米处发芽,再往深除了多年生杂草外基本不见发芽;(2)不同杂草的发芽深度是:牛毛草0~1厘米、鸭舌草0~1.5厘米、泽泻0~1厘米、球穗莎草0~1厘米、谷精草0~1.5

厘米、稗草0~3厘米(个别砂土地或断水条件下0~7厘米)、三棱草3~5厘米、野慈姑3~5厘米、眼子菜3~20厘米。最普遍发生的稗草、牛毛草、鸭舌草和泽泻都是表层杂草;(3)杂草发芽的时间与种子所处位置而有不同。以稗草为例,地表0~1厘米深的种子,吸水后5~7天即可发芽,而2厘米深的需要13~17天;3厘米深的则需要30~40天的时间。由此可见,土壤中的杂草种子数目虽然很多,但大多数种子却得不到发芽的条件,不能发芽出土。

二、水田杂草的危害

水田杂草有顽强的生命力,它能适应各种恶劣的环境条件,具有极强的生育能力,与水稻争肥、争光、争空间危害水稻正常生育。

1. 水田杂草的危害期

我省春季和初夏时气温低,水田杂草发芽后前期生长缓慢,到6月上旬以后气温高,光照足,杂草生长迅速。所以,我省水田杂草的危害时期,大体上是从6月上旬以后开始,移栽田是在插秧后10~15天,直播田是播种后20~30天,水稻分蘖后期至拔节期达到危害高峰。危害期长达60天左右(见表2)。

2. 水田杂草的危害性

水田杂草的危害,主要反应在草苗之间争夺养分、阳光和空间。据试验,插秧田每穴混夹1株稗草比对照减产29.1%,混夹2株则减产45.4%;直播田每平方米混生稗草

表2

水田杂草种类及危害期

杂草种类	发生时期	六 月			七 月			八 月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下
藻 类	6月上旬	+	++	+						
稗 草	5月中下旬	+	++	++	++	++	++	++	+	+
牛 毛 草	5月中旬		+	+	++	++	++	++	++	+
三 棱 草	5月中旬		+	++	++	++	++	+		
泽 泻	6月上旬		+	++	++	++	++	+	+	
鸭 舌 草	6月上旬			+	++	++	++	++	+	
野 慈 姑	6月中旬			+	++	++	++	++	+	
萤 蔺	6月上旬			+	++	++	++	+		
球 穗 莎 草	6月上旬			+	++	++	++	+		
眼 子 菜	6月中旬			+	++	++	++	++	+	
谷 精 草	7月上旬				+	++	++	++	++	+

20株比对照减产6.4%，并降低千粒重0.19克，混生50株时则减产25.6%降低千粒重0.7克（见表3）。

据1973年在牡丹江、合江、松花江三个

地区53个生产队调查，其中有严重草荒的生产队17个占32%，草荒中等或较轻的有33个队占62%，基本上能战胜草荒的有3个队占5.7%。草荒程度与产量情况（见表4）。

表3

稗草对产量的影响

插 秧 田 (1965)			直 播 田 (1974)			
夹 心 稗 株/穴	产 量 斤/M ²	减 产 率 %	混 生 杂 草 株/M ²	产 量 斤/M ²	减 产 率 %	千 粒 重
无 稗	0.69	0.0	无 稗	1.02	0.0	25.94
一 株	0.49	-29	20 株	0.95	-6.9	25.75
二 株	0.38	-45	50 株	0.75	-26.5	25.23

表4

草荒程度与产量

(1973)

草 荒 程 度	生产队数	%	秋季平方米内有		亩 产 (斤)	%	减 产 %
			稗 草 (株)	其它草(株)			
基本上战胜草荒	3	5.7	2~7	5	650斤以下	100	0.0
较轻或中等草荒	33	62	10~20	5~20	500斤以下	76.9	-23.1
严 重 草 荒	17	32	30~80	20~40	350斤以下	53.9	-46.1

据统计，全省水田草荒面积大约 300 万亩左右，若以最低减产 15% 计算（每亩少收 90 斤），每年因杂草所损失的稻谷大约 27,000 万斤左右。

三、化学防治水田杂草

1. 插秧田化学除草

我省水稻插秧期为 5 月中旬至 6 月上旬。这时，水田杂草已经大部分萌发和出土。经过插秧前的水耙地和平整地作业，将早生杂草埋入土中消灭。插秧期较早杂草尚未大量萌发出土时，可用插后灭草体系。即插秧后 7~8 天水稻缓苗结束时，每垌可用 50% 杀草丹 12 斤 + 扑草净 1 斤或 60% 去草胺 5 斤 + 扑草净 1 斤毒土处理，这既能消灭早生杂草又可封闭氧化层下面的晚生杂草，防治效果在 96~100%，无草期 42~45 天。另外还可以，在杂草已大量萌发后进行插秧的田块，可用插前和插后双封闭灭草体系。即插秧前 3 天结合水平地每垌用五氯酚钠 10 斤 + 40% 除草醚 6 斤消灭表土层萌发的杂草，插秧后 13~15 天每垌用 10% 杀草胺 17 斤 + 扑草净 1 斤或去草胺 4 斤 + 扑草净 1 斤再封闭晚生杂草，防治效果达 97~100%，无草期 35~48 天。

2. 直播田化学除草

直播田在 5 月上、中旬播种，此时正是杂草的萌发季节，而稗草、牛毛草、三棱草、泽泻等杂草则比水稻早出土，因而直播田的杂草危害一般重于插秧田。实践证明，如果直播田战胜了草害，产量可提高 1~2 成。

(1) 水直播田化学除草

灭草体系：基础封闭 + 连续封闭。

灭草特点是将杂草消灭在萌芽和幼小阶段，杂草始终控制在封闭层下面。

方法和效果：在播种前水平地后每垌用 40% 除草醚 11 斤 + 10% 杀草胺 15 斤搞基础封闭消灭和控制表土层内早生杂草，等水稻出苗后（1.5 叶期）每垌用禾大壮 6 斤 + 扑草净 0.7 斤或杀草丹 12 斤 + 扑草净 0.7 斤连续

封闭，继续控制深土层的晚生杂草。

(2) 覆土旱直播田化学除草

灭草体系：苗前喷杀 + 苗期封闭。

方法及效果：播种后出苗前 2~3 天每垌喷敌稗 12 斤或百草枯 6 斤，消灭早生杂草，等水稻出苗后 2~2.5 叶期灌水，垌用禾大壮 7 斤 + 扑草净 0.7 斤毒土封闭消灭晚生杂草（见表 5）。

表 5 覆土旱直播灭草效果

区 别	药 剂	施 药 期	剂 量 (斤/垌)	防 效 (%)
苗 前	敌 稗	出苗前 3 天	12	91.0
	百 草 枯	出苗前 3 天	6	100
苗 期	杀 草 丹	2.5~3 叶期	12	98.0
	混合液*	2.5~3 叶期	12	99.0

(3) 苗期湿润灌溉壮苗栽培与化学除草

早整地水找平播种和负泥旱直播田均可采取苗期湿润灌溉壮苗栽培管理。这种新的水稻直播栽培管理，对保苗、壮苗、灭草均有较好效果。

灭草体系：湿润诱稗喷杀 + 封闭。

灭草特点是将杂草集中诱发出土消灭后，再控制深土层晚生杂草。

方法和效果：种子催芽后播种，浅灌水 5~7 天，以促进种子出芽和扎根，当种子出芽 1~1.5 厘米，长出根 0.5 厘米时，撤去田面水层进行湿润灌溉 10~15 天（在此期间灌跑马水 1~2 次）促进壮苗和根系发育，另一方面诱发表土层（氧化层）杂草出土，当稗草生长一叶一心时，用超低容喷雾喷洒敌稗乳油每垌 12 斤（或敌稗 7 斤 + 杀草丹 3 斤）集中消灭稗草、牛毛草和鸭舌草等早生杂草。一天后建立水层 2.5 寸每垌用杀草丹 10 斤 + 扑草净 0.7 斤或禾大壮 5~6 斤 + 扑草净 0.7 斤封闭深土层晚生杂草。