

トウモロコシ、ソルガムにおける雑草防除体系

日産化学工業(株) 生物科学研究所

鈴木 宏一

はじめに

昨今の酪農を巡る厳しい環境の中にあって、高品質の自家飼料を安定的に、かつ低コストで供給することは、安定した酪農経営を築く上で、重要なことと考えます。その中で、作物の選抜、肥培管理などと並んで、効率的な雑草防除技術も大切なものです。

ここでは、ラッソー、ゲザプリムを中心にトウモロコシ、ソルガムの雑草防除について述べるとともに、米国における雑草防除の現状を参考に、外来雑草に対する対策を考えてみたいと思います。

1 ラッソー、ゲザプリムの上手な使用方法

米国をはじめとして、現在トウモロコシ用除草剤として、最も定着している除草剤がゲザプリム＋ラッソーの組み合わせです。ゲザプリムについて

は、既に生育期処理剤としても多くの場面で使用されてきていますが、ラッソーは、単剤で用いた場合には、茎葉処理効果が低く、発芽前の土壤処理剤として用いられるのが普通です。しかし、これら2剤を混合した場合、両者による相乗的な作用により、イネ科雑草の2葉期まで十分に防除ができることが確認されています(表1)。適度な土壤水分がある場合には、土壤処理が最も効果的ですが、播種後に大雨があって、散布機械が畑に入れない場合、あるいは、逆に過度の乾燥で土壤処理効果が期待できない場合などには、時期を遅らせての散布でも十分な効果が認められてきました。このような除草効果面での柔軟性とともに、トウモロコシに対する安全性も多くの試験で実証されています。条件によっては、新葉の抽出部分にたまたま薬液によって白斑を生じ、展開後に葉身が折れるといった症状を呈する場合もありますが、生育に対する影響はほとんどありません。

ただし、この組み合わせで、ソルガムに散布することは薬害発生の危険があり注意が必要です。特に生育期処理は避けるべきです。

ソルガムに対するゲザプリムあるいはラッソーの安全性はトウモロコシの場合に比べて低いことが知られています。ラッソーは、数県でソルガム用除草剤として指導基準に入れられていますが、原則的には使用は控えた方がよいと考えます。メヒシバなどのイネ科雑草優先畑で、ゲザプリム単用では雑草害が大きいことが予想された場合のみに限り、使用

表1 ラッソー+ゲザプリム混用処理の処理時期と除草効果

—北海道立新得畜産試験場(昭59年)

処理時期	ラッソー + ゲザプリム 処理量 (/10a)	残草量(%)						薬害	
		ノ ビ エ ニ 科	その 他	シ ロ ザ	ナ ズ ナ	その 他 ロ 葉	エ ギ シ ノ 生 シ ン		
播種後 土壤処理	(%)	300ml + 150g	1	1	0	0	t	1	t (極少) 無
トウモロコシ 出芽直前処理	(%)	300ml + 150g	t	3	0	0	t	t	t 無
生育期処理 (イネ科1.5~2葉期)	(%)	200ml + 150g	3	29	0	0	t	0	2 無
		300ml + 150g	2	6	0	0	0	0	1 無
		400ml + 150g	1	2	0	0	1	3	1 無
無処理区 ()内はm ² 当たり生草	—	100 (214)	100 (26)	100 (332)	100 (9.1)	100 (51)	100 (31)	100 (662)	

* 日本植物調整剤研究協会昭和59年度 畑作除草剤試験成績概要より抜粋

表2 ゲザプリム、ラッソーカの各種ソルガムに対する影響
(%ソルガム播種, %薬剤土壤処理, %生体重測定)

薬剤名	処理薬量 (/10a)	ハイドラン (13.4 g)	バイオニア (31.2 g)	ミルク (25.6 g)	東山交2 (33.9 g)	サイレージ (35.5 g)
一生体重手取区比%						
ゲザプリム	100 g	93	101	98	105	92
	200 g	78	96	75	97	107
ラッソーカ	100ml	62	106	90	102	116
	200ml	37	38	76	64	76
	300ml	41	62	43	59	40
手取除草区	—	100%	100%	100%	100%	100%

()内は千粒重

*昭和54年 埼玉 日産化学生物化学研究所

表3 米国トウモロコシにおける主要雑草
一発生頻度の高い10草種(多いものから)

1 エノコログサ類	6 ブタクサ
2 オナモミ	7 シロザ
3 イチビ	8 タデ類
4 ヒユ類	9 ヒマワリ
5 シバムギ	10 アザミ類

(1985年調査)

に当たっては次のことについて十分留意して下さい。①ラッソーカの薬量は100 ml/10 a かそれ以下とし、ゲザプリムの補完剤として使用する。②十分な播種深度を保つ。③土壤が過湿となる条件では使わない。④種子の小さい草種、特にスーダングラスでは使用しない(表2 参照)。

2 侵入雑草とその対策

海外との物流が盛んな今日、植物といえども、一か所にじっととどまっているわけにはいきません。特に米国からの雑草の移入は珍らしいことはなくなってきたています。そこで、米国におけるトウモロコシの主要雑草とその対策を紹介し、参考にして頂きたいと思います。表3は主要雑草の上位10草種を示したものですが、

これらの中で圧倒的に多いのがエノコログサ類です。“ネコジャラシ”としておなじみの雑草ですが、

日本ではやせ地で見られますが、肥沃な耕地への侵入はまれです。その他、各種の広葉雑草が優先化していますが、特に種子の大きい雑草が多く見られます。イチビ、オナモミ、ヒマワリなどがこれに当たり、豊富な貯蔵養分を使って、地表から5~10 cm の深さから発生します。そのため、発生期間が長く、また根系が深くにあるために薬剤が吸収されにくく、防除しにくい場合が多いようです。この中ではイチビが、また、10位以下ではカヤツリグサ科のキハマスゲが、国内でも発生例が増えてきています。また、イネ科のジョンソングラスも幹線道路を中心に分布が見られています。また、今後侵入してきた場合に防除が難しい草種として、シャッターケーンがあります。これは、ソルゴーのいわば野生種と言うべきもので、トウモロコシとの間で選択的防除できる剤は、国内では今のところありません。

表4に米国での主要な除草剤の殺草スペクトラムを示しました。ここから分かるように、ゲザプリムを使用していて、比較的残りやすい広葉雑草としてはイチビ、また、ラッソーカを使用していて問題となる単子葉植物としては、キハマスゲおよび南部ではジョンソングラス、表にはありませんが、北部ではシャッターケーンが挙げられます。除草剤抵抗性雑草の発現、不耕起・省耕起栽培に伴う防除方法の変化などの動きはありますが、こ

表4 米国におけるトウモロコシ用除草剤の殺草スペクトラム

薬剤名	イネ科										カヤツリグサ科										広葉										薬害
	ノメオ	ビロード	ジギヤ	オノノ	エキ	ヒ	オ	アブ	アタ	スイ	イシ	ビ	ラン	オク	エマ	ヒ	タク														
—土壤処理—																															
ゲザプリム (アトラジン)	8	9	6	6	4	4	7	8	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	G	
グラメックス (ミアナジン)	7	9	7	7	4	8	8	9	0	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	G	
ラッソーカ/デュアール (アラクロール) (メトラクロール)	8	9	9	9	6	9	9	5	9	0	2	6	5	4	9	4	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	G	
—生育期処理—																															
ゲザプリム	6	7	5	6	2	4	5	6	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	G	
グラメックス (ミアナジン)	8	7	7	6	3	7	8	8	0	9	8	8	9	8	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	9	F	
2,4-D	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	F	
バサグラン (ベンタゾン)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	9	5	8	9	9	9	7	8	5	9	8	9	9	7	8	5	9	9	G		

0 = 效果なし~10 = 完全防除, G = 安全性高い, F = 影響を与える可能性あり

* "Weed and Bush Control", アーカンサス大学, 1985年より抜粋

これら雑草を除けば、通常の栽培ではゲザプリム、ラッソーザの体系で、経済的に問題のないレベルまでの雑草防除ができていると考えられています。

以下に問題となっている侵入雑草の特徴と対策を示します。

イチビ (Abutilon theophrasti M.)—写真1

アオイ科の一年生広葉雑草。繊維採取用として中国から北米に導入したのが野生化し、コーンベルト地帯に広がったといわれています。草高は60~120 cm となり、防除が不十分な場合には強害



写真1 イチビの多発した場所(米国 ウィスコンシン州)
草となります。ハート型の大型の葉で、葉の表面
が軟らかなビロード状であることが特徴です。¹⁾

ゲザプリムによる除草効果は、米国に比べて処理薬量の少ない日本では不十分なことが多いようです。また、土壤的にも、有機物含量の高い火山灰土壤の多い日本の条件は、ゲザプリムのイチビに対する効果を下げる原因の一つになっていると考えられます。イチビの防除が不十分であった場合、さらにゲザプリムの茎葉散布することは、土壤中の残留などを考慮すると好ましくない場合があります。MCP ソーダ塩のスポット散布、あるいはバサグランの散布が有効です。完全に枯殺ができるなくとも、トウモロコシとの競合で雑草害を最少限度に抑えることができます。

キハマスゲ (Cyperus esculentus L.)—写真2

カヤツリグサ科の多年生雑草で、塊茎で繁殖します。在来のハマスゲが草丈 25~30 cm で、地下茎を伸ばして散生するのに対して、キハマスゲは草丈 70~100 cm で叢生して株状となるのが特徴です。²⁾

8月上旬から塊茎形成を始め、株のほぼ直下の浅



写真2 キハマスゲの発生状況(米国 テキサス州)

い部分 (2~6 cm) に株当たり 200~400 個の塊茎を作ります。トウモロコシに対する強害草とは考えられていませんが、耕起により塊茎が畑全体に広がりやすい性質です。ラッソーザの土壤処理では十分な効果が得られず、発生のそろった時期のバサグランの茎葉散布が有効です。

ジョンソングラス (Sorghum halepense L.)—写



写真3
ジョンソングラスの地上部

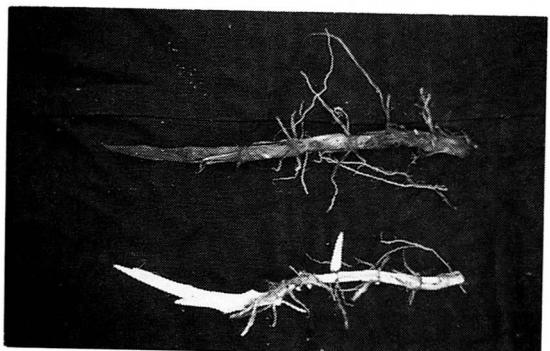


写真4 ジョンソングラスの地下茎
上：タルガ100ml/10a 処理、下：無処理