

新登録薬剤紹介

ブトルアリン (たばこわき芽抑制剤)

(株) エス・ディー・エス バイオテック 営業企画室 木下正次

1. はじめに

ブトルアリン乳剤 (ブトルアリン34.5% 商品名 ブルーリボン) およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤 (デシルアルコール 47.5%+ブトルアリン7.5% 商品名 イエローリボン) はたばこわき芽抑制剤 (植物成長調整剤) として農薬登録された。たばこのわき芽除去作業はたばこ葉の収量および品質向上のためには欠かせない作業であるが、旺盛なわき芽再生を抑えるために夏季に数回の除去作業を強いる重労働でもある (写真-1)。今般、農薬登録されたブトルアリン乳剤およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤はたばこのわき芽を長期間抑制するとともに、たばこの収穫葉には影響を及ぼさない等の特長を有している。



写真-1 わき芽の発生状況

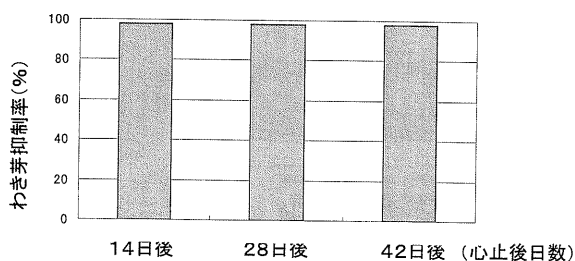
2. 開発の経緯

ブトルアリンは1968年アンケム社によって開発されたジニトロアニリン系化合物である。1977年にアンケム社はユニオンカーバイドアグリ

ケミカルプロダクト社 (米国) の完全子会社となり、1985年CFPI社 (フランス) に譲渡された。現在はCFPI社を買収したオーストラリアのニューファム社が生産している。現在、ブトルアリンは世界22ヶ国でたばこわき芽抑制剤として広く使用されている。

日本における本剤の開発は (株) エス・ディー・エス バイオテックが、1989年より試験番号SB-512 (ブトルアリン乳剤)、1990年より試験番号SB-513 (デシルアルコール・ブトルアリン乳剤) として財団法人 日本葉たばこ技術開発協会を通じて公的試験を開始した。現在までの試験結果から、たばこわき芽抑制剤として黄色種・バーレー種および在来種に高い効果を示し、薬害もなく安全に使用できることが確認されている。

(図-1 および図-2 参照)

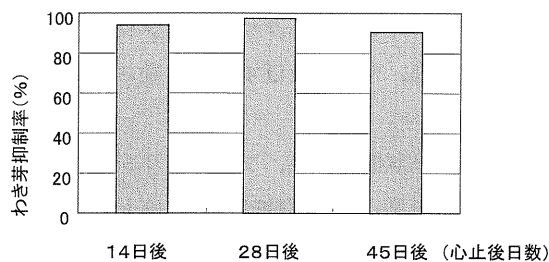


試験場所: 葉たばこ研究所
 供試品種: 第4黄色種 つくば1号
 供試濃度: 100倍 20ml/株 x 2回
 心止月日: 1990年6月19日
 処理月日: ①6月22日 ②6月28日

図-1 ブトルアリン剤のわき芽抑制効果

(1990年たばこ耕作資材委託試験)

ブトルアリン乳剤 (農林水産省登録 第21243号) およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤 (農林水産省登録 第21245号) は2004年2月25



試験場所: 葉たばこ研究所
 供試品種: 第2バーレー種 みちのく1号
 供試濃度: 100倍 20ml/株 x 2回
 心止月日: 2002年6月17日
 処理月日: ①6月19日 ②7月18日

図-2 ブトルアリン剤のわき芽抑制効果
 (2002年たばこ耕作資材委託試験)

日に農薬登録された。

3. 構造・物理化学性・安全性

一般名: ブトルアリン (butralin)
 化学名: (RS)-N-sec-ブチル-4-tert-ブチル-2,6-ジニトロアニリン
 分子式: $C_{14}H_{21}N_3O_4$

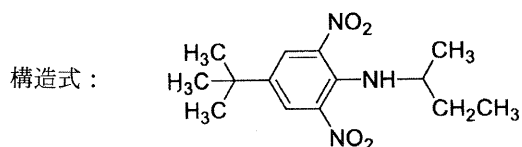


表-1 ブトルアリン乳剤の適用内容

作物名	使用目的	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ブトルアリンを含む農薬の総使用回数
たばこ	わき芽抑制	100倍	20ml/株	心止後	2回以内	スポット散布	2回以内

表-2 デシラルコール・ブトルアリン乳剤の適用内容

作物名	使用目的	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	デシラルコールを含む農薬の総使用回数	ブトルアリンを含む農薬の総使用回数
たばこ	わき芽抑制	50倍	20ml/株	心止後	2回以内	スポット散布	6回以内 (デシラルコール・ブトルアリン乳剤を使用した場合は4回以内)	2回以内

分子量: 295.3
 性状: 橙色固体
 融点: 60℃
 水溶解度: 0.3mg/l (25℃)
 蒸気圧: 7.7×10^{-4} Pa (25℃)
 急性経口毒性: ラットLD₅₀ ♂ 1,169.5mg/kg,
 ♀ 1,049.0mg/kg
 皮膚刺激性: 無
 眼粘膜刺激性: 軽度の刺激性
 皮膚感作性: 無
 魚毒性: コイ LC₅₀ 0.305 mg/L (96hrs)

4. 作用機構および作用特性

ブトルアリンは、たばこの幼芽部であるわき芽部位に処理すると速やかに吸収され、成長点の細胞分裂における微小管の形成と重合に作用して細胞核の分裂を阻害することにより、たばこわき芽の生育を阻害する(写真-2)。

ブトルアリンを心止後たばこにスポット処理すると(写真-3)、幼芽部であるわき芽部位のみに作用するため、たばこ自体の成長に影響を与えることはない。また、揮発性が小さいためたばこわき芽部位に残存し、わき芽抑制効果が

極めて長い。

黄色種に使用した場合おおむね2～3週間、バーレー種に使用した場合3～4週間程度の残効が期待できる。

現在のはたばこわき芽抑制剤としてのみ

登録されており、その内容は表-1 および表-2 の通りである。

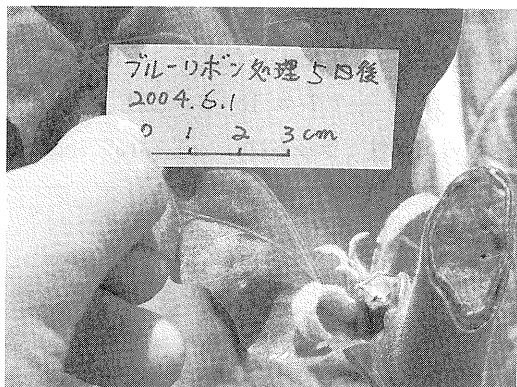


写真-2 ブトルアリン剤によるわき芽抑制の状況



写真-3 スポット散布の状況

5. 後作への影響

たばこ収穫後に秋冬野菜などを栽培する場合がある。ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤の所定量をたばこの心止後に2回スポット処理し、おおよそ2ヵ月後にロータリーで耕起した後、ソバ、ソルゴー、ハウレ

ンソウ、ダイコン、ハクサイ、ニンジンを播種したところ、作物に及ぼす影響は見られなかった。

土壌残留試験の結果、ブトルアリンの圃場条件での半減期は壤土で約55日、砂壤土で約40日であった。

6. 環境に対する影響

各種有用生物に対する試験から、寄生性ハチ類、捕食性ダニ類、鳥類に対する毒性の問題はなかった。クモ類へ薬液を直接散布した場合および薬液を処理した桑葉をカイコに摂食させた場合死亡例が見られたが、本剤の処理方法が専用ノズルを用いたスポット散布であることを考慮すれば問題ないと考えられる。

ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤は水産動物に強い影響を及ぼすので、河川、湖沼、海域及び養殖池に本剤が飛散・流入する恐れのある場所では使用しない。散布液、容器の洗浄水は河川等に流さない。空容器等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理する等の配慮が必要である。

7. おわりに

たばこ栽培におけるわき芽除去は、葉たばこの品質や収量を確保するために重要な作業である。ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤が効率的なわき芽管理に貢献できることを期待している。