

エテホンによるトウモロコシの倒伏軽減効果

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	平井, 康市 鈴木, 啓徳
巻/号	45巻6号
掲載ページ	p. 273-274
発行年月	1990年6月

研 究 通 報

エテホンによるトウモロコシの倒伏軽減効果

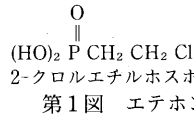
*平井康市 **鈴木啓徳

1. はじめに

エテホンは商品名エスレル10として日本においては果樹などの離層形成剤、熟期促進剤として利用されている植物生育調節剤である。

その構造は第1図に示す通りであり、植物に吸収された後、分解してエチレンを生成するエチレン発生剤である¹⁾。

エテホンは外国においても日本においても麦類の草丈抑制し、倒伏を軽減する剤としても農薬登録され、実用化されている。



日本における使用法は、穂ばらみ期～出穂始期に10a当り50～100 lの散布水量にてエスレル10の500倍を茎葉散布する方法が一般的に用いられている。

30%程度出穂してからの散布では効果が出ない。

エテホンのこのような草丈抑制による倒伏軽減効果をトウモロコシに応用しようと試みた。

北海道において栽培されている加工用スイートコーンは倒伏軽減のため、着穂部より上位2葉を残し、それより上部はトッピングされる²⁾。倒伏は軽減(防止)されるものの、収量も10%近く低下する。しかし、倒伏常襲地帯では、倒伏による減収、品質低下、機械収かくの不能などによる損失の方がはるかに大きいのでトッピングの経済効果は高いとされている³⁾。

これらのことより、何らかの手段によって倒伏を防止することは必須であり、エテホンにより収量低下をできるだけ少なくして倒伏軽減できないかを検討した。

2. 予備実験

麦類用として用いられているエテホンとサイコセル(以下CCCとする)を用いた。エテホン、CCCそれぞれ単用と混用で組み合わせて処理を行った。

5,000分の1aワグネルポットに3本植にしたパイオニアデントコーン(雪印種苗)の雄穂抽出直前に個体全体がぬれるように茎葉散布した。展着剤としてニッポール(日産化学)を150ppmになるように加用した。

Koichi HIRAI and Yoshinori SUSUKI: Effect of Ethephon on Anti-lodging of Sweet Corn. 農業技術 45 (6), 1990.

約2週間後に草丈を調査した。結果は第1表に示した通りである。エテホン50ppmでは草丈抑制効果は小さく、75ppm

処 理 区	草丈	無処理対比
エテホン 50 ppm	162cm	96.4%
75 ppm	141	83.9
150 ppm	128	75.9
エテホン50ppm+ CCC1,000ppm	158	94.0
CCC1,000ppm	168	100.0
無 処 理	168	100.0

100ppmで約24%それぞれ無処理に比べ、草丈が短縮された。

一方、CCC 1000ppm処理では草丈抑制効果

は全く見られず、エテホン50ppmとの混用処理にて、ほとんど効果はみられなかった。

以上のことより、エテホン散布処理にて、トウモロコシの草丈抑制による倒伏軽減効果が期待され、処理濃度は75ppm以上が必要ではないかと考えられた。

3. 北海道十勝における現地試験

帯広市川西の農家圃場にて試験を実施した。

供試品種はページェントを用い、1区1,000m²の1区制の大規模試験とした。10a当り4,000本立とし、株間25cm、畦幅100cmの栽植密度である。施肥、管理等は農家慣行法に順じ、ブーム式スプレーにて散布を行った。

5月10日に播種し、発芽は5月24日で、生育はほぼ順調に推移した。抽雄期は7月25日、絹糸抽出期は8月7日であった。9月2日に収穫した。

エテホンは抽雄期3日後の7月28日に100ppm(エスレル10の1,000倍)を10a当り100 lの散布水量にて、展着剤としてニッポールを150ppmになるように加用して散布した。

処理区は慣行トッピング区(通常の機械によるトッピング区)、無処理区、エテホン100ppm区、エテホン100ppm+トッピング区の4区とした。トッピングは絹糸抽出後約2週間目に行った。雄穂着生部より上位の葉を2枚残し、それより上部をトッピングした。

エテホン散布区はトラクタ走行による茎葉の倒伏がややみられたが、すぐ立ち上がり、生育、作業上の支

障はなかった。結果は第2表に示した通りである。

無処理区の草丈は222cm, エテホン100ppm処理区は187cmであり, エテホン処理で草丈は35cm抑制された。試験を行った1989年度は倒伏が少なく, 無処理区で6.6%程度であった。しかし, 他の処理区は全く倒伏しておらずトッピング, エテホン処理による倒伏軽減効果が認められたものと考えられる。

着穂高もエテホン処理でトッピング処理に比べ約7cm低下し, エテホン+トッピング処理で約10cm低下した。稈径はいずれの処理区でも差がなかった。

茎葉新鮮重は当然のことながら無処理で最も多く, 慣行トッピング区の約1.5倍であり, 次いでエテホン100ppm処理区, エテホン100ppm+トッピング処理区, 慣行トッピング区の順であった。

収量について見てみると, a当り有効皮付穂重は倒伏が少なかったもので, 倒伏による減収がなかったものと推定される無処理区で最も多く, エテホン100ppm処理区, エテホン100ppm+トッピング処理区, 慣行トッピング区の順であった。

有効はく皮穂重も同様の傾向であった。

慣行トッピング区で収量が最も低下したのは, 従来から言われている通り, 茎葉重の低下による光合成産物の供給の減少に基づくものであろうことは容易に推察される。約10%の収量低下は従来の知見と一致している。

全穂長も, 慣行トッピング区で最も短く, 他の3処理区より7~9mm短かった。有効穂長になると, その差は更に拡大した。すなわち, 慣行トッピング区で15.8cmで最も短く, 無処理区で18.0cm, エテホン100ppm処理区で17.8cm, エテホン100ppm+トッピング処理区で17.3cmであり, 慣行トッピング区で先端部分の登熟不良は明らかで, 1列粒数から見ても顕著な差と考えられる。しかし, エテホン処理による悪影響は見られなかった。従って有穂歩合も慣行トッピング区では明らかに低下したが, エテホン100ppm処理区, エテホン100ppm+トッピング処理区では無処理に近

い数字となった。

エテホン100ppm+トッピングは経済性からみて実用的ではないであろうと思われるが, エテホン処理で草丈が抑制された後のトッピング作業になることから, 着葉枚数の減少が少なかったことにより, 有効穂長もトッピングより減少しなかったものと推察される。

以上のようにエテホン処理により, 全穂長, 有効穂長が低下することなく, 有穂歩合が高い状況が維持されることは, 加工工場における作業効率からみても好ましい傾向と思われる。穂径は処理間で差がなかった。

エテホン処理は100ppmを10a当り100lの水量にて散布するとすれば, エスレル10の商品として100ccを使用することになる。また, 展着剤を加用するとしても, エステレ10は100ccで約2,600円程度であることから, 合計しても3,000円弱の薬剤費であろう。

従って今後, エテホンの草丈抑制効果による倒伏軽減効果の安定的発現の確認とトッピング作業との経済性についても検討が必要である。そのため, エテホンの処理時期, 処理濃度等について継続して検討する予定である。

4. おわりに

北海道における加工用スイートコーンへのエテホンの倒伏軽減試験については日本植物調節剤研究協会を通じ, 今年度より実用化, 登録のための委託試験を開始した。

また, 今回誌面の都合で省略したが, 加工用以外の生食用スイートコーン, 例えばピーターコーンにおいても筆者らはテストしており, ほぼ同様の効果を確認している。従ってエテホンの草丈抑制効果が生食用, 加工用トウモロコシの倒伏軽減につながる可能性があるものと考えられる。

(*日産化学学生科研, **ホクレン清水製糖工場技術課)

参 考 文 献

- 1) 岩堀修一 (1969) : 植物の化学調節 Vol.4, No.1 40-51.
- 2) 農業技術大系 (1989) : 作業編 7 147.
- 3) 戸沢英男 (1981) : トウモロコシの栽培技術 122-124 農文協.

第2表 十勝現地試験

処 理 区	草丈	稈長	着穂高	稈径	倒伏	茎 葉 新鮮重	有 効 皮付穂重	有 効 はく皮穂重	全穂長	有効穂長	有穂歩合	穂 径	一列 粒数
	cm	cm	cm	mm	%	kg/a	kg/a	kg/a	cm	cm	%	mm	
慣行トッピング	160	160	61.3	21	0	217	134(100)	104(100)	20.8	15.8	76	52	32
無 処 理	222	187	54.5	21	6.6	322	149(111)	112(108)	21.5	18.0	83	50	38
エテホン100ppm	187	152	54.0	21	0	279	141(105)	111(107)	21.7	17.8	82	51	36
エテホン100ppm+ トッピング	152	152	50.9	21	0	250	140(104)	109(105)	21.5	17.3	81	50	35