

[成果情報名] スイートコーンにおける緑色 LED と BT 剤の組合せによるヤガ類の減化学農薬防除体系

[要約] スイートコーンにおいて、定植後から収穫までの緑色 LED 点灯と BT 剤の組合せによる防除体系は化学農薬防除体系とヤガ類に対する同等の防除効果が得られるが、緑色 LED 点灯単独では、防除効果がやや低い。なお、緑色 LED 点灯は出穂、雌穂への影響を与えない。

[キーワード] 緑色 LED、スイートコーン、ヤガ類、BT 剤

[担当] 長崎県農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 総合・営農(干拓)、野菜

[分類] 指導

[作成年度] 2017 年度

[背景・ねらい]

野菜、花きなどにおいて黄色灯によるヤガ類防除が実用化され、普及しつつあるが、植物の種類によっては、生産に負の影響を及ぼす場合があり、スイートコーンにおいて、雄穂の出穂遅延や雌穂先端が包皮から突き出る、先端突出の生理障害が発生することを報告した(2014 成果情報 研究)。

また、諫早湾干拓地では、環境保全型農業に取り組んでおり、化学農薬使用を必要最小限にすることが求められている。近年、黄色灯と同様に人工光源を使用した緑色 LED に注目が集まっており、スイートコーンにおけるヤガ類に対する防除効果を検討したが、緑色 LED 点灯単独では化学農薬防除体系に比べると防除効果がやや低いことを報告した(2016 成果情報 研究)。

そこで、緑色 LED 点灯と生物農薬である BT 剤を組み合わせたヤガ類の減化学農薬防除体系、併せて雄穂出穂・雌穂への影響を検討する。

[成果の内容と特徴]

1. 緑色 LED 点灯と BT 剤との組合せによる減化学農薬防除体系は、化学農薬防除体系とヤガ類に対する被害軽減が同等である(表 1)
2. 緑色 LED 点灯単独では、ヤガ類に対する被害軽減を示すが、化学農薬防除体系に比べてヤガ類に対する被害軽減がやや低い傾向を示す(表 1)。
3. 緑色 LED 点灯はスイートコーンの出穂時期を遅延させず、また、雌穂の異常突出も発生させず、雌穂調整重に対する影響を与えない(表 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 今回使用した緑色 LED は株式会社アルモウルドのムシピカ 1 号(有効面積約 1000 m²から換算すると半径約 17.8m 有効範囲)である。
2. 緑色 LED を区の両側に高さ 3 m で設置した試験結果である。
3. 諫早湾干拓地では、広範囲で効率的な照射が可能な緑色 LED の開発と検討が必要である。
4. 本試験でのヤガ類の主体はオオタバコガとアワノメイガである。

【耕種概要】

品種: 「ゴールドラッシュ 90」

栽培様式 畝幅 150cm、株間 30cm 2 条 4,444 株/10a セルレイ 128 穴

播種日 2017 年 4 月 19 日 定植日 2017 年 5 月 9 日 収穫日 2017 年 7 月 11 日

施肥 基肥 N30kg/10a

(硫安 N15kg/10a 発酵鶏ふん N21kg/10a なお、発酵鶏ふんは分解率 70%と想定)

[具体的データ]

【区の構成】

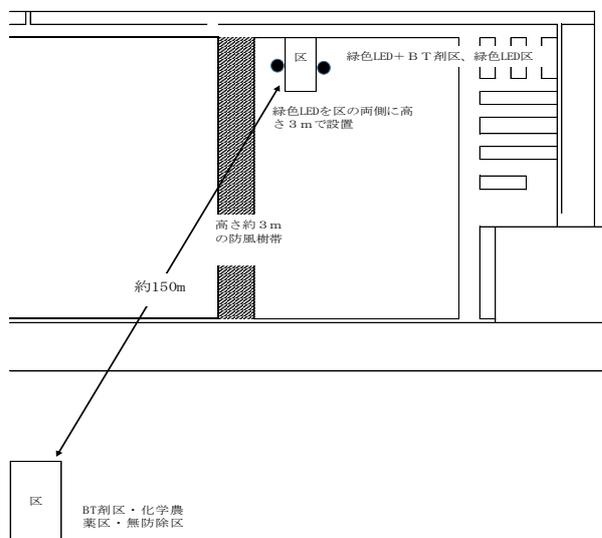
区	内容
緑色LED+BT剤 (2回散布)	期間：5月9日 (定植日)～7月11日 (収穫日)、点灯時間：18:00～7:00、区の両端に高さ3mで設置。6月19日、7月7日ディールフィン顆粒水和剤(1000倍)
緑色LED	期間：5月9日(定植日)～7月11日(収穫日)、点灯時間：18:00～7:00、区の両端に高さ3mで設置
BT剤 (2回散布)	6月19日、7月7日ディールフィン顆粒水和剤(1000倍) 計2回
化学農薬防除(4回散布)	6月8日パダノン粒剤(6kg/10a 株の上から均一に散粒)、6月19日アデオン乳剤(2000倍)、6月26日プレハソソフロアブル(1000倍) 7月7日フェニックス顆粒水和剤(2000倍) 計4回
無防除	

表1 各区の食害雌穂率

区	食害雌穂率 (%)
緑色LED+ BT剤 (2回散布)	8 b ^z
緑色LED	27 ab
BT剤 (2回散布)	20 ab
化学農薬防除 (4回散布)	13 b
無防除	35 a

1区20雌穂3反復調査

^z縦の異なる文字間にはTukey-WSDの多重検定により5%レベルで有意差あり



【試験区の略図】

表2 各区の出穂率推移・雌穂調整重・雌穂異常突出率

区	出穂率 (%)						調整重 (g/個)	異常突出率 (%)	
	(月/日)	6/5	6/8	6/10	6/12	6/14			6/16
緑色LED+ BT剤 (2回散布)		0	70	95	97	100	100	388	0
緑色LED		0	72	92	98	100	100	369	0
BT剤 (2回散布)		0	48	80	98	98	100	380	0
化学農薬 (4回散布)		0	57	78	85	93	100	371	0
無防除		0	68	92	95	97	100	377	0
有意性		n. s.	n. s.						

出穂率：1区20株3反復調査 調整重・異常突出率：1区20雌穂3反復調査

有意性：Tukeyの多重検定によりn. s. は有意差なし。なお、出穂率、異常突出率は逆正弦変換後の統計処理

[その他]

研究課題名：大規模環境保全型農業生産団地の育成

予算区分：県単

研究期間：2013～2017年度

研究担当者：織田 拓

既発表論文等：なし