

[ 成果情報名 ] 3月播種飼料用トウモロコシのツマジロクサヨトウ被害は8月播種より少なく収量も多い

[ 要約 ] 3月および4月播種の飼料用トウモロコシにおけるツマジロクサヨトウの被害は、8月播種より少なく、被害の多い8月播種においても薬剤防除により被害を抑えられる。また、通常(4月)よりも播種時期を早めた3月播種では、8月播種より乾物及びTDN収量も多い。

[ キーワード ] 飼料用トウモロコシ、ツマジロクサヨトウ

[ 担当 ] 長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・大家畜研究室

[ 連絡先 ] (代表) 0957-68-1135

[ 区分 ] 畜産

[ 分類 ] 普及

[ 作成年度 ] 2023年度

#### [ 背景・ねらい ]

2018年にわが国で初めて侵入が確認されたツマジロクサヨトウは、主にトウモロコシを加害する害虫で、若い茎葉を好み、夏季に多く発生して、収量減少の被害を生じる。

一方、地球温暖化により、日平均気温がトウモロコシの生育適温(10℃)を上回る日が早くなっており、播種時期の前進化が可能となっている。

そこで、飼料用トウモロコシにおいて、播種時期を早めた3月、一般的な春播き時期である4月、被害が多いと思われる8月に播種し、ツマジロクサヨトウ被害程度および収量を調査することで、耕種の防除の可能性を検討するとともに、夏播における薬剤防除の効果を調査する。

#### [ 成果の内容・特徴 ]

- 3月および4月播種の飼料用トウモロコシにおけるツマジロクサヨトウの被害は、8月播種より少ない(表1)。
- 通常(4月)よりも播種時期を早めた3月播種では、雌穂の収量が多く、8月播種より乾物収量およびTDN収量も多い(表1)。
- ツマジロクサヨトウ被害の多い8月播種においては、薬剤防除により被害を抑えられる(表2)。

#### [ 成果の活用面・留意点 ]

- ツマジロクサヨトウは、発見次第速やかに薬剤防除を行うことが望ましい。
- 防除回数及びその費用は、ツマジロクサヨトウの発生状況で異なる。

表 トウモロコシの耕種概要等

品種	3,4月播種: 34N84(2021~2023)、LG30500・KD641(2022、2023)、LG31.588(2023)、 8月播種: 30D44・P3898(2021)、KD751W・P3577(2021~2023)、KD850・P3875(2022、2023)
播種日	3月播種: 2021(3/10)、2022(3/16)、2023(3/20)、4月播種: 2021(4/9)、2022(4/7)、2023(4/11) 8月播種: 2021(8/3)、2022(8/2)、2023(8/4)
収穫日	3月播種: 2021(7/14)、2022(7/11)、2023(7/21)、4月播種: 2021(7/21)、2022(7/21)、2023(7/21) 8月播種: 2021(11/26)、2022(12/2)、2023(12/2)
収穫時期	黄熟中期
殺虫剤の種類及び散布日	R3: カルタップ水溶剤(9月9日(5~6葉期)、22日(9~10葉期))、R4: カルタップ水溶剤(8月23日(5~6葉期))、BT水和剤(9月7日(9~10葉期))、 R5: カルタップ水溶剤(8月30日(5~6葉期))
台風被害	2021(なし)、2022(9月6、18日)、2023(8月9日)
被害スコア (無1~5茎)	1 葉に加害跡がない、または、下位葉にピンホール状の加害痕がわずかにみられるのみである 2 ピンホール状の穴や、小さな円形の穴が複数の葉に観察される。 3 長さ2.5cm以上の加害痕を持つ葉が8枚以上(または半数以上)ある。 抽出中の葉には中小の不定形の穴が見られるが、2.5cmを上回る加害跡は見られない。 4 ほとんどの上位葉に長さ2.5cmを大きく上回る加害痕が多数ある。抽出中の葉にも多数の不定形の穴が観察される。 5 食害により抽出中の葉がほぼなくなり、植物体が枯死する。

[ 具体的データ ]

表 1 無防除における播種時期別のツマジロクサヨトウ被害、収量

年度	播種月	被害スコア				乾物収量 (kg/10a)			TDN収量 (kg/10a)
		生育初期	生育中期	収穫時		茎葉	雌穂	合計	
		茎葉	茎葉	茎葉	雌穂				
2021	3月	1.0 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	1.8 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	858 <sup>a</sup>	1,622 <sup>a</sup>	2,480 <sup>a</sup>	1,809 <sup>a</sup>
	4月	1.0 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	1.6 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>	872 <sup>ab</sup>	1,013 <sup>ab</sup>	1,885 <sup>ab</sup>	1,297 <sup>ab</sup>
	8月	1.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	544 <sup>b</sup>	657 <sup>b</sup>	1,201 <sup>b</sup>	830 <sup>b</sup>
2022	3月	1.0 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	1.4 <sup>a</sup>	1,772 <sup>a</sup>	953 <sup>a</sup>	2,724 <sup>a</sup>	1,691 <sup>a</sup>
	4月	1.0 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>	1.5 <sup>a</sup>	2,026 <sup>a</sup>	723 <sup>a</sup>	2,749 <sup>a</sup>	1,622 <sup>a</sup>
	8月	1.6 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	1,053 <sup>b</sup>	796 <sup>a</sup>	1,849 <sup>b</sup>	1,195 <sup>b</sup>
2023	3月	1.0 <sup>b</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	919 <sup>a</sup>	1,043 <sup>a</sup>	1,961 <sup>a</sup>	1,382 <sup>a</sup>
	4月	1.0 <sup>b</sup>	1.3 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	1.2 <sup>a</sup>	913 <sup>a</sup>	590 <sup>b</sup>	1,503 <sup>b</sup>	956 <sup>b</sup>
	8月	2.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	3.9 <sup>a</sup>	898 <sup>a</sup>	1,134 <sup>a</sup>	2,032 <sup>a</sup>	1,413 <sup>a</sup>
平均	3月	1.0 <sup>b</sup>	1.3 <sup>b</sup>	2.0 <sup>b</sup>	1.1 <sup>b</sup>	1181 <sup>a</sup>	1211 <sup>a</sup>	2392 <sup>a</sup>	1650 <sup>a</sup>
	4月	1.0 <sup>b</sup>	1.4 <sup>b</sup>	2.0 <sup>b</sup>	1.3 <sup>b</sup>	1252 <sup>a</sup>	786 <sup>b</sup>	2038 <sup>ab</sup>	1252 <sup>ab</sup>
	8月	1.5 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	832 <sup>a</sup>	862 <sup>b</sup>	1694 <sup>b</sup>	1146 <sup>b</sup>

被害スコア：Kruskal-Wallis検定

収量：tukey検定

同一年度および平均内の同列異符号間に有意差あり。(P < 0.05)

表 2 8月播種、防除の有無でのツマジロクサヨトウ被害、収量および生産費

年度	区分	被害スコア				乾物収量 (kg/10a)			生産費 (円/10a)					生産費 (円/TDN1kg)	
		生育初期	生育中期	収穫時		茎葉	雌穂	合計	TDN収量 (kg/10a)	種子	肥料	農薬	散布費用 <sup>1)</sup>		計
		茎葉	茎葉	茎葉	雌穂										
2021	防除	1.0 <sup>a</sup>	1.8 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	1.0 <sup>b</sup>	532 <sup>a</sup>	905 <sup>a</sup>	1,436 <sup>a</sup>	1,036 <sup>a</sup>	4,825	13,753	3,795	174	22,547	21.8
	無防除	1.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	544 <sup>a</sup>	657 <sup>a</sup>	1,201 <sup>a</sup>	830 <sup>b</sup>	4,825	13,753	-	-	18,578	22.4
2022	防除	1.3 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	1.3 <sup>b</sup>	1,219 <sup>a</sup>	999 <sup>a</sup>	2,218 <sup>a</sup>	1,488 <sup>a</sup>	4,950	19,161	3,335	174	27,620	18.6
	無防除	1.6 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	1,053 <sup>a</sup>	796 <sup>a</sup>	1,849 <sup>a</sup>	1,195 <sup>a</sup>	4,950	19,161	-	-	24,111	20.2
2023	防除	1.3 <sup>b</sup>	1.6 <sup>b</sup>	2.0 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>	941 <sup>a</sup>	1,181 <sup>a</sup>	2,122 <sup>a</sup>	1,474 <sup>a</sup>	4,967	20,858	1,668	87	27,580	18.7
	無防除	2.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	3.9 <sup>a</sup>	898 <sup>a</sup>	1,134 <sup>a</sup>	2,032 <sup>a</sup>	1,413 <sup>a</sup>	4,967	20,858	-	-	25,825	18.3
平均	防除	1.2 <sup>a</sup>	1.7 <sup>b</sup>	2.0 <sup>b</sup>	1.8 <sup>b</sup>	897 <sup>a</sup>	1,028 <sup>a</sup>	1,925 <sup>a</sup>	1,333 <sup>a</sup>	4,914	17,924	2,933	145	25,916	19.7
	無防除	1.5 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	832 <sup>a</sup>	862 <sup>a</sup>	1,694 <sup>a</sup>	1,146 <sup>a</sup>	4,914	17,924	-	-	22,838	20.3

被害スコアはMann-WhitneyU検定

収量：t検定

同一年度および平均内の同列異符号間に有意差あり。(P < 0.05)

1) 散布費用：県基準技術より算出(薬剤散布作業時間：0.87h/ha、労賃：1,000円/h、散布回数：2021、2022(2回)、2023(1回))

[ その他 ]

研究課題名：飼料害虫ツマジロクサヨトウの防除対策事業

予算区分：競争的資金(日本中央競馬会畜産振興事業)、県単

研究期間：2021～2023年度

研究担当者：緒方 剛