

## 4-2 生産性と環境保全が両立する生産技術の開発

農業試験場 病理昆虫研究室 土壌環境研究室

### 成果のポイント

- 温水処理によるにらのネダニ類、いちごのナミハダニの効果的な防除技術を開発。
- 春レタスと秋レタスの栽培体系に緑肥えんばくを導入することにより、秋レタスの窒素とカリの施肥量は3割減が可能。また、地下水への硝酸態窒素の溶脱が8割減少。

### 1 背景・ねらい

地球温暖化や生物種の減少等の問題が顕在化している中、農業分野においても、環境に配慮した取組を一層推進することが求められている。本県においても、化学肥料や農薬の使用等の低減を掲げた環境保全型農業に取り組んでいるが、技術の普及は意識の高い農業者が中心のため、多くの農業者に普及させる必要がある。

そこで、環境負荷低減技術を一層普及するため、生産性と環境保全が両立する新たな生産技術を開発する。

### 2 成果の概要

#### (1) 温水処理による各種病害虫に対する防除技術の確立

- ・ にらのネダニ類については、にら本ぼに 50℃の温水を 60 分間かん注処理することで、処理 3 日後には約 99%減少した (表 1)。
- ・ いちごのナミハダニについては、いちごのポット苗に温水を散水し、ナミハダニ雌成虫に対する防除効果を検討したところ、処理時の温水温度 40℃～50℃では、温度が高くなるほど防除効果は高かった (表 2)。

#### (2) 緑肥や深根性作物を利用した窒素溶出抑止技術の開発

- ・ 春レタスと秋レタスの作付けの間に緑肥えんばくを栽培してすき込むことで、窒素やカリの化学肥料の施肥量は施肥基準の 3 割減が可能であった (図 1、表 3)。
- ・ えんばくの導入によって、春・秋レタス栽培体系での硝酸態窒素の地下水への溶脱量は 8 割減少した (表 4、図 2)。また、その濃度は、約 15mg/L 低下したことから、えんばくの導入は、地下水の硝酸態窒素濃度の低減に有効である (表 4)。

### 3 成果の活用・留意点

#### (1) 温水処理による各種病害虫に対する防除技術の確立

- ・ 化学農薬ではないので栽培期間中に随時効率的な防除ができる。温水処理 7 日後にはにらの生育に若干の障害が出たが影響は小さい。
- ・ ナミハダニ雌成虫の防除には 50℃の複数回処理が有効である。60℃処理では、いちごに葉枯れ等の障害が発生するので、処理温度に留意する。

## (2) 緑肥や深根性作物を利用した窒素溶出抑止技術の開発

- ・ ほ場条件や環境要因により、えんばくの肥効は多少増減することに留意する。

## 4 具体的データ

表1 50°C温水処理によるネダニ類の防除効果

区	処理前 (頭)	処理3日後 (頭)	密度指数 (無処理比)	注1. 1区当たり2.88㎡の3反復で実施。温水は流量 5ℓ/分で60分間かん注
温水処理	572	5	1.7	注2. なら25茎+根圏土壌500ml当たりのネダニ数
無処理	231	268	100	注3. 密度指数=(温水処理区頭数/無処理区頭数)×100

表2 いちごのナミハダニ雌成虫に対する温水処理の防除効果

温水処理温度 (°C)	寄生頭数		補正密度指数
	処理前	処理7日後	処理7日後
40	16.4	31.1	54.8
45	10.8	7.2	19.1
50	12.1	2.5	7.5

注1. ポット苗10株調査

注2. 補正密度指数=(処理区の処理後の密度/処理区の処理前の密度)×  
(無処理区の処理前の密度/無処理区の処理後の密度)×100

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
栽培作物	春レタス	えんばく					秋レタス						春レタス
耕種作業	収穫	播種	すき込み	・施全肥 全面マルチ設置			定植	収穫	施・ト定 肥マン植 ルネ チル 設置				

図1 レタスとえんばくの栽培時期

表3 秋レタス減肥試験の収量

区名	全重(g/個)		結球重(g/個)	
施肥基準区	1046 ± 72	a	637 ± 57	a
3割減区	967 ± 44	b	592 ± 21	a
3割減緑肥区	1046 ± 71	a	615 ± 54	a
無施肥区	764 ± 50	c	467 ± 57	b

値は平均値±標準偏差

異符号間に有意差あり Tukey, α=0.05, n=12

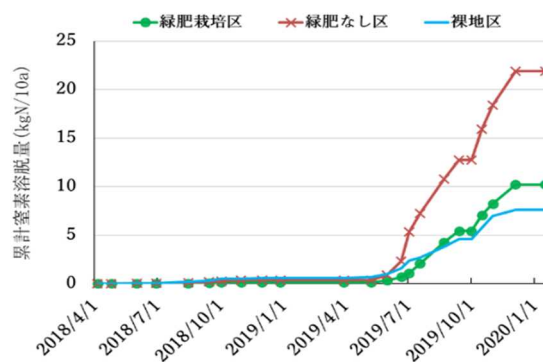


図2 累計窒素溶脱量

表4 硝酸態窒素の溶脱量と地下浸透濃度(2018~2019年度の累計)

	硝酸態窒素 溶脱量 kg/10a		同左比	地下浸透 水量 mm	浸透水 (同左) 硝酸態窒素 濃度 mg/L	
	同左-裸地 kg/10a	同左比			緑肥なし -緑肥栽培 mg/L	緑肥なし -緑肥栽培 mg/L
緑肥栽培	10.2	2.6	18	897	11.4	14.7
緑肥なし	21.9	14.3	100	838	26.1	
裸地	7.6	-	-	1327	5.7	-

※浸透水：地下約85cmのライシメータで採取