

バイオマスパワー液による栽培が成功しても販売できなければ意味がなく、また、通常の価格で販売してもバイオマスパワー液栽培の魅力がないため、経営診断の調査にも取り組んだ。この調査を実施するために地域の産直施設「おばあちゃんの店」に協力してもらった。通常、一般的な栽培による空心菜の販売価格は100g50円となっているところを、バイオマスパワー液栽培は40%高い70円に設定して販売したが購入された。

また、労働時間の調査も実施した。調査は慣行栽培とバイオマス栽培のそれぞれの空心菜栽培における労働時間の比較を行った。作業内容の違いは肥培管理だけであるが、慣行栽培は固形の肥料を散布するだけなのに対し、バイオマスパワー液は液肥を保存しているタンクから運び、かん注するため、約6倍の時間を要するため、労働時間が約10時間多くなっていた。

タンク等の諸材料が必要となったため増加した経費もあるが、肥料を使用しない分、肥料費を削減することができた。そして、収入についても液肥によって収量が増えたこと、また販売価格を4割高くできたことにより所得が3,608円から30,675円に大幅増となった。

慣行栽培			バイオマスパワー液栽培		
作業内容	時間	備考	作業内容	時間	備考
土づくり等	1時間0分	スリット、おぼろ	土づくり等	1時間0分	スリット、おぼろ
種蒔	1時間0分	170cm×150cm	種蒔	1時間0分	170cm×150cm
新植管理	1時間0分	水、肥料散布	新植管理	1時間0分	水、肥料散布
病害虫防除	1時間0分	薬剤散布	病害虫防除	1時間0分	薬剤散布
水管理	1時間0分	かん注	水管理	1時間0分	かん注
収穫・調整	1時間0分	170cm×150cm	収穫・調整	1時間0分	170cm×150cm
その他	1時間0分	水、肥料散布	その他	1時間0分	水、肥料散布
合計	6時間0分		合計	6時間0分	

労働時間の比較表

栽培法	慣行栽培	バイオマス栽培	備考
科目	金額(円)	金額(円)	
総収益合計	44,100	69,300	慣行82×50、バイオマス 90×70
種子代	2,592	2,592	
土・肥料費	11,127	7,355	土は2年利用、バイオマスは肥料不要
農業費	527	527	肥料散布機
実出経費	1,834	2,060	シール
減価償却費	3,156	3,156	170cm×150cm
諸材料費	21,209	22,885	170cm×150cm
小計	40,492	38,580	
農業所得	3,608	30,720	慣行82×50、バイオマス90×70

収支比較表

<3年目の取り組み(平成29年度)>

平成29年度は硝酸態窒素の含有量を減らす栽培に取り組んだ。近代農業は化学肥料によって発展してきたが、一方で欠点もある。その欠点が硝酸態窒素である。有機肥料も硝酸態窒素へ変化するが、化学肥料は有機肥料に比べ流亡が起りやすいと考えられている。地下水や河川に紛れ込んだ硝酸態窒素が環境問題においてクローズアップされ、また、人間にとっても発がん性や酸欠症を引き起こすと考えられ、有害だと言われている。

そこで、この硝酸態窒素をバイオマス消化液で削減できることの可能性の研究と普及活動に取り組んだ。まず、硝酸態窒素を測定する調査品目を選定した。前年までの調査結果からバイオマスパワー液は葉菜類に効果があることがわかっている。そこで、継続的に調査をしている空心菜、硝酸態窒素含有が高いと言われる青梗菜、播種から収穫までの期間が短いベビーリーフの3品目を選び、調査した。

空心菜の栽培においては、バイオマスパワー栽培での硝酸態窒素の数値を下げる効果を確認し、特にかん水を抑えながら栽培するとより効果が高くなるということが分かった。

青梗菜においても、バイオマス栽培のものは大幅に硝酸態窒素の数値を下げるということが分かった。

ベビーリーフにおいても、平均で100~150ppm低い数値となり、空心菜、青梗菜同様に硝酸態窒素を削減できる傾向があることが分かった。

生産経済科では、教科「農業と環境」を通じて3R(リデュース、リユース、リサイクル)の大切さに気づき、授業や実習に積極的に取り組んでいる。その学びが礎となりバイオマス産業のまちづくりの目標に向け取り組むことができた。この研究は生産経済科として生徒が環境、農業、食などを考える取り組みとなり、農業を学ぶ生徒にとって有意義なものとなった。研究を開始した時点ではバイオマス消化液を肥料として利活用することを目的としていたが、細菌検査、経営診断、硝酸態窒素削減等いろいろな調査・研究へと展開・発展していき、循環型社会とそれに関連する事柄を幅広く学ぶことができた。

また、校内の学習成果発表会や研究発表会を通して、他の学科の生徒たちにより刺激になっている。農業や食への興味・関心だけでなく、ごみの分別や食べ物を残さない事の大切さなどの環境学習にもつながっている。また、他の環境に関する調査・研究(絶滅危惧種アゼオトギリの保全活動)をしている生徒も科学的・社会的な側面からの研究に取り組むようになった

今後の展望として、他の農産物への調査対象拡大、地域企業や団体とより協働強化をした地域ブランドの構築、バイオマス栽培の省力化、所得向上、GAP認証にも取り組んでいこうとしている。