



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE BRASÍLIA
CAMPUS PLANALTINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

MARIA LUÍZA CRUZ DE SOUZA

**EFEITOS DE DIFERENTES TIPOS DE COBERTURAS DE SOLO NO
DESENVOLVIMENTO DA ALFACE CULTIVAR REGINA**

Planaltina - DF, 02 de junho de 2017.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE BRASÍLIA
CAMPUS PLANALTINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

MARIA LUÍZA CRUZ DE SOUZA

**EFEITOS DE DIFERENTES TIPOS DE COBERTURAS DE SOLO NO
DESENVOLVIMENTO DE ALFACECULTIVAR REGINA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB *Campus* Planaltina, como parte das exigências para a obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia.

ORIENTADORA: Prof^a Msc. Dannielle Leonardi Migotto

Planaltina - DF, 02 de Junho de 2017.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE BRASÍLIA
CAMPUS PLANALTINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

MARIA LUÍZA CRUZ DE SOUZA

**EFEITOS DE DIFERENTES TIPOS DE COBERTURAS DE SOLO NO
DESENVOLVIMENTO DE ALFACECULTIVAR REGINA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia do Instituto Federal de Brasília, pela seguinte banca examinadora:

Prof^a: Msc. Dannielle Leonardi Migotto

Orientadora

Prof^o: Msc. Hamilton Marcos Guedes

Membro examinador

Prof^a: Dra. Paula Petracco

Membro examinador

Planaltina- DF, 02 de Junho de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser tão justo, ao qual tenho total gratidão por tudo em minha vida.

A minha família por todo apoio que me deram ao longo deste curso.

A minha querida amiga e irmã de coração Aline Lucena Rezende (in memorian).

A orientadora: Prof^a Msc. Dannielle Leonardi Migotto pela dedicação.

Aos colaboradores Patrícia e o Sr. Cláudio pela ajuda na condução do experimento em campo.

Aos professores do Curso Superior de tecnólogo em Agroecologia pelas informações recebidas e conhecimentos adquiridos em suas disciplinas.

Aos membros da banca examinadora pela análise crítica deste trabalho bem como pelas valiosas sugestões apresentadas.

A todos os colegas desta Instituição, pela colaboração, amizade e incentivo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que fosse possível a realização do trabalho de pesquisa, a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso e a conclusão desta graduação.

RESUMO

SOUZA, Maria Luíza Cruz de Souza (2017). **Efeitos de diferentes tipos de coberturas de solo na produtividade de alface cultivar Regina.**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Brasília – *Campus* Planaltina, como parte dos requisitos para a graduação em Tecnólogo em Agroecologia.

A técnica do uso de cobertura morta protegendo o solo é a prática pela qual se aplica ao solo, material orgânico ou inorgânico como cobertura de superfície com o intuito de melhorar a conservação das partículas de solo principalmente em cultivos de hortaliças. O objetivo foi avaliar o efeito de diferentes tipos de coberturas de solo na produtividade de alface cultivar Regina. O experimento foi realizado no Laboratório de Práticas Agroecológicas do Instituto Federal de Brasília- *Campus* Planaltina. As mudas de alface foram transplantadas em canteiros em uma área utilizada para plantios agroecológicos, contendo características desejáveis. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, utilizando-se três tratamentos (cobertura com folhas, cobertura com plástico preto e sem cobertura) com três repetições por bloco. Foram realizados tratamentos culturais diários como: arranquio de plantas espontâneas, capina ao redor dos canteiros e irrigação. A produtividade foi avaliada pela média do peso dos tratamentos e pelo aspecto da planta. O tratamento com cobertura com folha mostrou-se o mais eficiente, mantendo a umidade do solo e evitando a erosão através das gotas de água, controlando plantas espontâneas, ajudando no pleno desenvolvimento, maior produção da cultura e sendo um produto de fácil aquisição e sem custo, quando comparado ao plástico preto. Concluímos que a melhor e mais eficiente forma de cobertura do solo é através do uso de folhas, mantendo assim a sustentabilidade do sistema.

Palavras-chave: conservação de solo; plantas invasoras; cobertura morta

ABSTRACT

SOUZA, Maria Luíza Cruz de Souza (2017). Effects of different types of soil cover in the Regina lettuce yield.

The technique of using mulch to protect the soil is the practice by which it is applied to soil, organic or inorganic material as a surface cover in order to improve the conservation of soil particles mainly in crops of vegetables. The objective was to evaluate the effect of different types of protect the soil in the Regina lettuce yield. The experiment was carried out at the Laboratory of Agroecological Practices of the Federal Institute of Brasilia - Planaltina Campus. The lettuce seedlings were transplanted in beds in an area used for agroecological plantations, containing desirable characteristics. The experimental design was a randomized complete block design, using three treatments (leaf cover, black plastic cover and no cover) with three replications per block. Daily cultural treatments were carried out as: weeding of invasive plants, weeding around the beds and irrigation. The productivity was evaluated by the average weight of the treatments and the appearance of the plant. The treatment with leaf cover was the most efficient, maintaining soil moisture and avoiding erosion through water droplets, controlling invasive plants, helping in full development, greater crop production and being a product of easy acquisition and without Cost, when compared to black plastic. We conclude that the best and most efficient form of soil cover is through the use of leaves, thus maintaining the sustainability of the system.

Keywords: soil conservation; invasive plants; dead coverage

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Experimento instalado no laboratório de Práticas Agroecológicas do Instituto Federal de Brasília-Campus Planaltina.....	15
Figura 2. Tratamento com diferentes coberturas: TPP- Tratamento plástico preto; TF- folhas e TSC- Tratamento sem cobertura.....	16
Figura 3. Tratamento Transplântio das mudas de alface nos canteiros.....	17
Figura 4. Bloco1 constituído com os três tratamentos em sequência (TPP,TS,TSC).....	19
Figura 5. Tratamento sem cobertura. Alfaces com tamanho reduzido e com início de pendoamento.....	20
Figura 6. Tratamento com cobertura de folhas. Alface com tamanho reduzido.....	23
Figura 7. Tratamento com plástico destruído pela ação da exposição ao sol e a chuva.....	24
Figura 8. TPP – Desintegração do plástico no canteiro.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados de produtividade da alface nos diferentes tratamento 21

Tabela 2. Resultados de análise de aspectos gerais da alface nos diferentes tratamentos.....22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. DESENVOLVIMENTO.....	11
3. OBJETIVO.....	14
3.1 Objetivo Geral.....	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
6. CONCLUSÃO.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa*) é pertencente à família Asteraceae, sendo uma das hortaliças folhosa amplamente cultivada em diversos países e considerada de grande importância na alimentação do brasileiro, o que assegura a essa planta expressiva importância econômica (CARVALHO et al., 2005) e social na agricultura familiar. É uma cultura que tem uma adaptação a diferentes tipos de climas possibilitando assim sucessivos cultivos em uma mesmo ano, considerada também de baixa suscetibilidade a insetos e doenças, sua comercialização é um dos fatores que faz com essa hortaliça folhosa seja a mais produzida no Brasil.

A alface tem grande aceitação no mercado não só por suas qualidades organolépticas, mas também possui baixo valor calórico. Pode ser considerada uma boa fonte de vitaminas e sais minerais, destacando-se seu elevado teor de vitamina A, além de conter vitaminas B1 e B2, vitaminas C, cálcio e ferro (Fernandes et al., 2002).

A alface geralmente apresenta boa resposta à adubação orgânica, no entanto, varia de acordo com a cultivar e a fonte de adubo utilizada (SANTOS, 2011). O sistema produtivo da alface no Brasil é afetado por vários fatores ambientais. Dentre alguns desses fatores destacam-se o fotoperíodo longo, a incidência de luminosidade alta, elevadas temperaturas e o tipo de cultivo. A cultura se adapta melhor a solos de textura média, com boa capacidade de retenção de água (FILGUEIRA, 2005).

O desenvolvimento das raízes da alface se comportam diferente quanto aos modos de cultivo. Quando plantadas em bandejas para posterior plantio, o sistema radicular é muito ramificado explorando apenas os primeiros 25 cm de solo. Em sistema onde a semeadura é realizada diretamente no local, a raiz pivotante pode chegar a atingir até 60 cm de profundidade, havendo melhor desenvolvimento no período inicial da cultura.

DESENVOLVIMENTO

No campo, é limitado o manejo dos fatores ambientais, consistindo fundamentalmente em ajustar as culturas ao ambiente, por meio da determinação de épocas de cultivo, da eficiência do uso da água e da busca de resistência a fatores adversos como ventos, excesso ou escassez de chuvas, dentre outros (ANDRIOLO, 2000).

A ação da alta temperatura e baixa umidade em conjunto, facilita os danos fisiológicos nas plantas, provocando assim, o aumento da evaporação da água do solo e diminuindo a atividade radicular da planta, e acarretando consequentes perdas na produção.

Na produção de alface existem técnicas empregadas que promovem o aumento da produtividade, bem como redução do custo de produção, resultando em produto de maior qualidade e maior lucro ao produtor. Dentre essas técnicas de cultivo destaca-se o uso de coberturas de solo.

O uso cobertura de morta do solo no cultivo da alface tem se mostrado uma prática determinante, quando se busca um aumento na produção e na qualidade do produto. Porém, para que esta técnica seja viável ao produtor é necessário buscar vários tipos de cobertura, priorizando aquelas que estejam disponíveis na região de cultivo (SANTOS, 2011).

Para minimizar as perdas de solo, é muito importante que o mesmo esteja protegido, pois há a redução do impacto da gota de chuva ou da irrigação e consequentemente, do selamento superficial, minimizando o arraste do solo (PRUSKI et al., 2003).

A cobertura de solo conhecida como “mulching”, é um sistema de proteção que utiliza materiais propícios para cobrir o solo, buscando oferecer melhores condições à planta protegida. As coberturas mais tradicionais são de materiais orgânicos vegetais como: capim, palha, bagaço, casca e outros que estejam disponíveis. No entanto, são utilizados também cobertura com plásticos, devido a sua diversidade na composição, disponibilidade no mercado, facilidade no manejo e custo acessível (MARTINS, 2003).

O uso de técnicas como cobertura do solo, não modifica só as características, físicas, químicas e biológicas do solo, como atua também formando uma barreira de proteção que diminui o aparecimento de plantas espontâneas (SOUZA & RESENDE, 2003). A cobertura do solo impede a passagem de luz, dificultando assim a germinação de sementes das espontâneas presentes no solo, pois essas competem por água e nutrientes, além de liberar substâncias alelopáticas que inibem o desenvolvimento da cultura principal (BUZATTI, 1999).

A cobertura atua também como agente isolante, impedindo oscilações bruscas da temperatura do solo e contribuindo para a menor evaporação da água no solo pelas plantas (BIZARI et al., 2009), proporcionando também uma maior aeração do solo e menos compactação.

A utilização de técnicas como o uso de cobertura de solo vem se expandindo cada dia mais, possibilitando assim, uma maior produção das culturas cultivadas e o uso dessa técnica faz com que os efeitos climáticos prejudiciais à cultura sejam minimizados.

A cobertura do solo induz: precocidade; aumento da produtividade; redução na lixiviação de nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas; menor compactação do solo; menor estresse para as raízes; evita a perda de água por evaporação do solo e facilita a colheita e a comercialização, uma vez que o produto fica mais limpo e sadio (GALBIATI NETO, 2002).

A utilização do sistema de plantio direto com cobertura morta, além de reduzir a temperatura e oscilação térmica do solo, proporciona maior aporte de biomassa, fornece matéria orgânica, favorece a atividade biológica e redução da erosão causada por ventos e chuvas (FERREIRA et al., 2009; SOLINO et al., 2010).

Outro fator importante da cobertura morta é que elas se decompõem com o tempo ao ficar exposta no solo, ocorrendo assim liberação de nutrientes, aumentando teores de matéria orgânica, permitindo assim uma maior infiltração de água no solo.

Em propriedades rurais é comum haver acúmulo de resíduos vegetais, como folhas de árvores e restos de madeiras, materiais esses que podem ser reutilizados como cobertura morta para o cultivo de hortaliças. Favorecendo assim para que o ambiente seja sustentável, pois um material que seria descartado da propriedade como lixo terá um destino de importância econômica.

A cobertura utilizada na horticultura não conta somente com matérias vegetais, como também com materiais industriais. É comum o uso de material plástico para a cobertura, esse material tem grande procura pelos produtores por ser um material de fácil aquisição e também ser muito eficiente, principalmente no controle de plantas invasoras e manter a umidade elevada do solo.

Porém, o uso de cobertura com plástico em alface deve ser avaliado, pois dependendo da região de cultivo o aumento excessivo na temperatura do solo pode afetar o desenvolvimento de raízes, e, por conseguinte, a inibição da absorção dos nutrientes (GOTO, 1998).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos de diferentes tipos de coberturas de solo no desenvolvimento de alface cultivar Regina 2000.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o efeito dos diferentes tipos de coberturas sobre o comportamento da cultura da alface;
- Avaliar a produtividade de alface comparando os diferentes métodos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Práticas Agroecológicas do Instituto Federal de Brasília- *Campus* Planaltina no período de janeiro de 2017. A área utilizada para a confecção do experimento é utilizada para plantios agroecológicos de diversas culturas, sendo um ambiente com uma característica desejável para tal fim (figura 1).

O preparo do solo consistiu inicialmente de aração e gradagem. Em seguida, os canteiros foram levantados com auxílio um encanteirador e finalizados manualmente com enxada. Posteriormente houve a adubação nos canteiros com termofosfato de Yoorin.

Cada canteiro apresentava a medida de 3m² (3 metros de comprimento x 1 metro de largura), constituído de 3 linhas com espaçamento entre linhas de 0,30m. Em cada linha foram transplantadas 11 mudas de alface totalizando, 33 mudas de alface ao todo no canteiro.



Figura 1. Experimento instalado no Laboratório de Práticas Agroecológicas do Instituto Federal de Brasília - *Campus* Planaltina.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados, com três tratamentos e três repetições, divididos em 3 blocos, totalizando 9 parcelas experimentais (canteiros). Os tratamentos foram baseados em diferentes tipos de cobertura de solo, sendo (figura 2):

- Tratamento Folhas (TF): cobertura do solo com folhas de diversas árvores recolhidas no *Campus Planaltina*;
- Tratamento Plástico Preto (TPP): cobertura do solo com plástico preto tipo lona com as duas faces preta;
- Tratamento Sem Cobertura (TSC): solo sem nenhum tipo de cobertura.



Figura 2. Tratamentos com diferentes coberturas: TPP – Tratamento Plástico Preto; TF – Tratamento folha e TSC – Tratamento sem cobertura.

O genótipo de alface utilizada para produção no experimento através de sementes foi: Regina 2000 (cultivar de folhas lisas, tolerante ao pendoamento precoce e ao calor, não forma cabeça, com ciclo de 70 a 80 dias).

Foi realizado o cultivo em bandejas de poliestireno expandido (isopor) de 128 células, com duas a três sementes por célula plantadas em substrato produzido no laboratório de práticas agroecológicas do IFB. Após a germinação, quando as plântulas apresentaram o estágio de primeira folha definitiva, procedeu-se o desbaste, deixando apenas uma planta em cada célula.

As aplicações das coberturas aos canteiros, com folhas recolhidas no Campus Planaltina e com lona preta, foram realizadas após o preparo dos canteiros, e o transplântio das mudas de alface foram realizados no dia 12 de dezembro de 2016 (figura 3).



Figura 3. Transplântio das mudas de alface nos canteiros.

O projeto foi realizado no mês de dezembro e janeiro, período considerado chuvoso, porém houve uma pequena estiagem. Esse período foi crítico para a cultura da alface, tendo a necessidade de irrigação diária no período da manhã e da tarde. A irrigação foi através de aspersores com tubulações fixas.

Para adubação dos canteiros, além do Yoorin, foi utilizado esterco de ovinos e ácido húmico. O esterco de ovinos foi aplicado ao solo no início do experimento, enquanto o ácido húmico foi aplicado ao solo 3 vezes ao longo do experimento, com uma concentração de 1:1000 ml de água, para cada canteiro.

Diariamente foram realizados os tratamentos culturais, tais como: arranquio de plantas invasoras entre os canteiros; arranquio de plantas espontâneas nos canteiros entre as alfaces; irrigação e manutenção dos plásticos pretos. Os canteiros com coberturas de plástico preto e cobertura com folhas não houve a necessidade de fazer o arranquio de plantas invasoras, somente nos canteiros com a ausência de cobertura.

A colheita das alfaces ocorreu no dia 15 de janeiro, completando 35 dias após o transplante. No ato da colheita foram escolhidos aleatoriamente 03 pés de alface por canteiro e realizado a pesagem unitariamente, para depois fazer a média do canteiro para fazer a avaliação de produtividade. Foi realizada a análise do desenvolvimento de cada pé de alface de cada canteiro, recebendo a classificação: alfaces com crescimento atrofiado; alfaces que não sobreviveram; alfaces em pendramento e prontas para o consumo.

Para o cálculo dos resultados de análise de aspectos gerais de alface nos diferentes tratamentos foi realizada uma conta matemática de regra de três simples onde, noventa e nove (99) plantas por canteiro representava 100% e a quantidade de plantas atrofiadas, que não sobreviveram, penduradas e de consumo somadas representava a porcentagem referente aos tratamentos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os canteiros tiveram as mesmas condições de adubação e tratamentos culturais, porém os canteiros do bloco três localizavam-se ao lado de plantas espontâneas de grande porte ocasionando sombreamento ou possíveis alelopatias com a cultura da alface diminuindo o desenvolvimento e apresentaram-se mais leves e de diâmetro menor, comprometendo o rendimento final da cultura (tabela 1).

Não foram observados ataques de insetos em nenhuma das parcelas experimentais e também não foram observadas doenças nas folhas, sendo um produto final de perfeito aspecto visível e qualidade para o consumo.

Os três tratamentos apresentaram diferença quanto ao desenvolvimento, como pode ser observado na imagem abaixo do bloco 1 com os três tratamentos em sequência (TPP, TS, TSC).



Figura 4. Bloco 1 constituído com os três tratamentos em sequência (TPP, TS, TSC)

4.1. TRATAMENTO SEM COBERTURA

No tratamento sem cobertura não houve perdas consideráveis, porém, não houve produtividade em peso de planta, sendo o tratamento sem cobertura com o menor peso (tabela 1). O peso médio foi de 68g/planta. Porém houve uma necessidade maior de cuidados com os tratos culturais, pois o solo não mantinha a umidade e havia muita infestação de plantas espontâneas, havendo o arranquio quase diariamente.

Mesmo havendo o desenvolvimento das plantas no tratamento sem cobertura, elas apresentaram-se muito leves, conseqüentemente com pouca massa verde. As plantas também apresentaram características de estresse hídrico, presumisse que pela falta de cobertura, pois o período vegetativo foi encurtado e as plantas se encontravam sementadas em comparação com o tratamento com folhas (figura 5).



Figura 5. Tratamento sem cobertura. Alfaces com tamanho reduzido e com início de pendoamento

Tabela 1. Resultados de produtividade da alface nos diferentes tratamentos

	TRATAMENTOS		
	COM FOLHAS	COM PLÁSTICO PRETO	SEM COBERTURA
BLOCO 1			
Peso 1	373	292	72
Peso 2	374	202	124
Peso 3	409	232	84
BLOCO 2			
Peso 1	298	106	81
Peso 2	233	125	79
Peso 3	256	72	78
BLOCO 3			
Peso 1	132	38	27
Peso 2	160	15	40
Peso 3	97	143	27
MÉDIA TOTAL (g)	259	136	68

Na análise visual e de aspectos gerais, o tratamento sem cobertura apresentou uma porcentagem elevada para plantas atrofiadas, aproximadamente 89% (tabela 2). Nenhuma planta desse tratamento pode ser classificada como disponível ao consumo.

4.2. TRATAMENTO COM COBERTURA DE FOLHAS

No tratamento com cobertura com folha, foi observado um crescimento normal das alfaces, não sofrendo por mato competição com as plantas invasoras, pois as folhas utilizadas na cobertura impediam fisicamente o desenvolvimento das invasoras, entrando essas em senescência antecipadamente. Dessa forma, não havia necessidade de tratos culturais nesse canteiro.

Tabela 2. Resultados de análise de aspectos gerais da alface nos diferentes tratamentos

TRATAMENTOS	ASPECTOS GERAIS	ATROFIADAS	NÃO SOBREVIVERAM	PENSOADAS	CONSUMO
COM FOLHAS	Alfaces com desenvolvimento uniforme	B. 1 - 07	B. 1 - 04	B. 1 - 0	B. 1 - 22
		B. 2 - 05	B. 2 - 08	B. 2 - 0	B. 2 - 20
		B. 3 - 13	B. 3 - 09	B. 3 - 0	B. 3 - 11
		25,25%	21,04%	0%	53,54%
COM PLÁSTICO PRETO	Alfaces desuniformes e início de semeadura	B. 1 - 13	B. 1 - 14	B. 1 - 16	B. 1 - 0
		B. 2 - 13	B. 2 - 11	B. 2 - 09	B. 2 - 0
		B. 3 - 09	B. 3 - 06	B. 3 - 16	B. 3 - 0
		35,35%	31,31%	41,41%	0%
SEM COBERTURA	Sem desenvolvimento	B. 1 - 23	B. 1 - 09	B. 1 - 01	B. 1 - 0
		B. 2 - 33	B. 2 - 0	B. 2 - 0	B. 2 - 0
		B. 3 - 33	B. 3 - 0	B. 3 - 0	B. 3 - 0
		88,89%	9,09%	1,01%	0%

Em relação ao controle sobre a infestação de plantas espontâneas, Maia Neto (1988) em estudo constatou que a cobertura morta com folhas modifica as condições em que as sementes das plantas daninhas germinam, dificultando a emergência das mesmas pela menor incidência de luz, menor amplitude térmica do solo entre o dia e a noite, liberação de aleloquímicos e pela barreira física imposta. Lorenzi (2000) aferiu que as plantas espontâneas comprometem, em termos médios, 30 a 40% da produção das culturas nas regiões tropicais do mundo.

Correia & Durigan (2004) têm evidenciado o potencial de controle de ervas espontâneas através da adição de resíduos de gramíneas. Já Gliessman (2001), indica que as coberturas mortas formadas por resíduos de lenta decomposição, bem como é o caso das gramíneas, contribuem para a conservação da umidade do solo, tendo efeito direto sobre a produção agrícola.

Gliessman (2001) observou também que, houve redução de mais de 60% na emergência de plantas daninhas com o uso de cobertura morta, reduzindo o tempo gasto com a capina, que pode ser utilizado em outras atividades da propriedade.

Pode observar-se também a elevada umidade do solo abaixo das folhas, mantendo um ambiente favorável para a população microbiana do solo e a consequente compostagem das folhas.

A produtividade desse tratamento mostrou-se aproximadamente 4 vezes superior ao tratamento sem cobertura, com peso médio das plantas de 259g (tabela 1). As plantas apresentavam aspecto sadio, de boa qualidade para o consumo e sem presença de pendoamento (figura 5).

Na análise visual e de aspectos gerais, o tratamento sem cobertura apresentou uma porcentagem elevada para plantas atrofiadas, aproximadamente 89% (tabela 2). Nenhuma planta desse tratamento pode ser classificada como disponível ao consumo.

Não foram observados ataques de insetos em nenhuma das parcelas experimentais e também não foram observadas doenças nas folhas, sendo um produto final de perfeito aspecto visível e qualidade para o consumo.

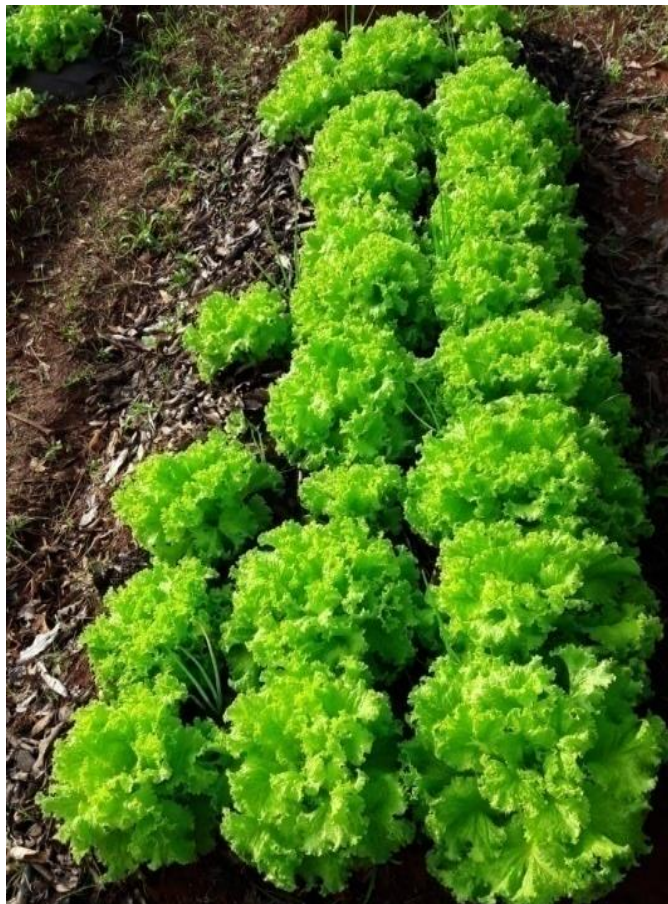


Figura 6. Tratamento com cobertura de folha. Alfaces com tamanho preterido para a colheita

4.3. TRATAMENTO COM PLÁSTICO PRETO

No tratamento com plástico preto as plantas não se desenvolveram tão bem quando comparado ao tratamento com folhas. Um grande problema enfrentado durante o experimento foi que os plásticos dos canteiros após 5 dias de experimento foram parcialmente destruídos com a ação do sol, orvalho e chuva, ficando assim o solo exposto a radiação solar e conseqüentemente houve maior infestação de plantas espontâneas (figura 6), fatores esse que gostaríamos de ter evitado com o uso desse tipo de cobertura.

A falta do plástico preto como forma de cobertura do solo afetou o desenvolvimento da cultura, pois esse tratamento apresentou o valor de aproximadamente 136g por planta de alface (tabela 1). O peso desse tratamento foi intermediário ao dos outros dois tratamentos estudados.



Figura 7. Tratamento com plástico destruído pela ação da exposição ao sol e a chuva

Na análise visual e de aspectos gerais, o tratamento com cobertura com plástico preto apresentou a maior quantidade de plantas, 41%, atrofiadas. Nesse tratamento não houve plantas apropriadas para o consumo.

O plástico preto foi adquirido com a intenção de ser usado como cobertura não somente para um ciclo de produção, mas sim para várias produções subsequentes, porém o produto não se manteve íntegro sequer durante o período de experimento, gerando assim um maior custo de produção pois ele deveria haver a reposição do próprio (figura 8). Não foi realizada a troca do plástico estragado por produto novo justamente para avaliarmos o efeito final da diferença entre os tratamentos.

Além disso, o custo-benefício com a compra do plástico preto foi alto, pois pelo fato de ele ter-se deteriorado antes mesmo do final do ciclo produtivo, houve a necessidade do controle manual de plantas invasoras. Se tornando esse um produto dispendioso.



Figura 8. TPP –Desintegração do plástico no canteiro.

CONCLUSÃO

Concluimos que a utilização de cobertura do solo com folha no desenvolvimento de alface cultivar Regina é o melhor tratamento estudado. Além de as folhas serem produtos oriundos da natureza, sem a necessidade de compra, a cobertura mantém a sustentabilidade da propriedade, melhorar as condições de umidade e temperatura e melhora os índices produtivos do cultivo de alface.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREANI JUNIOR, & GALBIATI NETO, P. Avaliação da influência de coberturas mortas sobre o desenvolvimento da cultura da alface na região de Fernandópolis - SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 43 . Recife-PE , Anais SOB, p. 324. 2003.

ANDRIOLO, J. L. Fisiologia da produção de hortaliças em ambiente protegido. Horticultura Brasileira, v. 18, supl., p. 26-33, 2000.

BUZATTI, W. J. de S. Controle de plantas daninhas no sistema plantio direto na palha. In: PAULETTI, V.; SEGANFREDO, R. Plantio direto: atualização tecnológica. São Paulo: Fundação Cargill/Fundação ABC. p. 97-111. 1999.

CORREIA, N. M.; DURIGAN, J.C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana-de-açúcar. Planta Daninha 22: 11-17. 2004.

FERNANDES, A.A.; MARTINEZ, H.E.P.; PEREIRA, P.R.G.; FONSECA, M.C.M. Produtividade, acúmulo de nitrato e estado nutricional de cultivares de alface, em hidroponia, em função de fontes de nutrientes. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, n. 2, p. 195-200,

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade. 653p. 2001.

GOTO, R. A cultura de alface. In: GOTO, R.; TIVELLI, W.S. Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, p.137-159. 1998.

junho 2002.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 237 p. 2000.

MAIA NETO, J. M. Efeito da cobertura morta sobre o comportamento de cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) no município de Mossoró. Mossoró: [s.n.] 16 p. (Coleção Mossoroense, série B, 515). 1988.

MARTINS, G. Cultivo em ambiente protegido- o desafio da plasticultura. In FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. UFV. .cap.10, p.138-151. 2003.

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S. Escoamento Superficial. Viçosa: UFV, 2003.

SANTOS, C. A. P. dos. Produção da alface crespa e umidade do solo em função de diferentes fontes de matéria orgânica e cobertura do solo. 52 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Sergipe, São Cristóvão. 2001.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. Viçosa: Aprenda Fácil, 564 p. 2003.