



## ИЗУЧЕНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БУМАЖНЫХ ПАКЕТИКОВ РАЗНОЙ ПЛОТНОСТИ

**Ганиева Дильноза Мукумджоновна**

Андижанский сельскохозяйственный и агротехнологический институт,  
Адрес: Республика Узбекистан, г. Андижан, Куйганёр, улица Олийгох 1.  
Тел.: +998 74 373 13 63, URL: <https://andqxai.uz/>  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17855138>

**Аннотация.** В ходе эксперимента изучалось влияние белых, желтых и черных бумажных пакетиков на степень поражаемости семи популярных сортов яблони, двумя основными вредителями: яблонной плодовой жучкой и фиолетовой щитовкой. Наилучшие результаты были зафиксированы при использовании желтых и, в особенности, черных пакетиков, которые в большинстве случаев обеспечили полную защиту плодов.

**Ключевые слова:** яблоня, плоды, бумажные пакетики, белый бумажный пакетик, желтый бумажный пакетик, черный бумажный пакетик, поражаемость, вредители, плодовая жучка яблони, фиолетовая щитовка.

**Abstract.** The experiment examined the effect of white, yellow, and black paper bags on the susceptibility of seven popular apple varieties to two major pests: the codling moth and Olive scale. The best results were recorded with yellow and, especially, black bags, which, in most cases, provided complete fruit protection.

**Key words:** apple, fruits, paper bags, white paper bag, yellow paper bag, black paper bag, susceptibility, pests, codling moth, Olive scale.

**Введение.** Яблоня (*Malus domestica* Borkh) является одной из ведущих семечковых культур в мировом садоводстве, однако получение качественного урожая часто осложняется из-за значительного ущерба, наносимого насекомыми-вредителями. В связи с этим все более актуальным становится поиск и внедрение безопасных, экологичных и эффективных альтернатив, таких как методы органического земледелия [2]. Среди нехимических подходов особое внимание заслуживают методы физического контроля, которые направлены на создание механических барьеров, препятствующих контакту вредителей с плодами [3]. Одним из наиболее перспективных и простых в применении физических методов является индивидуальное пакетирование плодов. Пакетирование заключается в надевании на молодой завязь специального мешочка, который служит физическим препятствием для большинства вредителей,





не позволяя им отложить яйца или повредить поверхность плода [1].

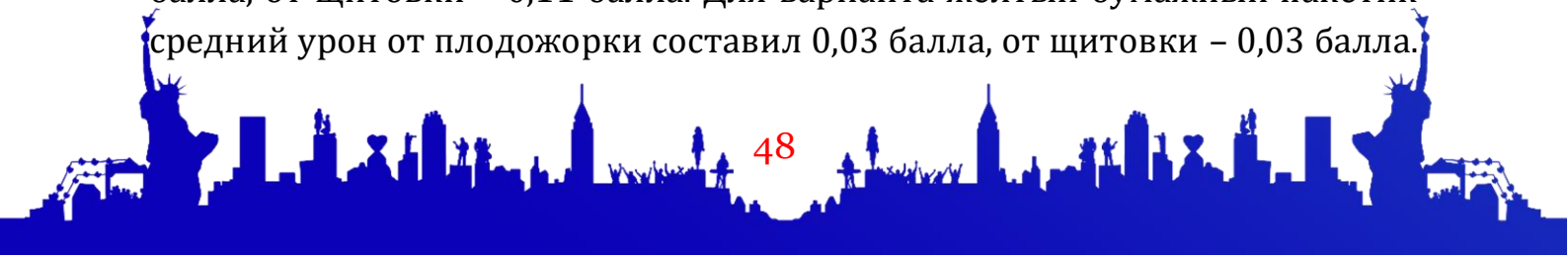
Материал и, в частности, цвет пакета могут влиять на микроклимат вокруг плода, изменять интенсивность и спектральный состав проникающего света, что, в свою очередь, сказывается на окраске кожуры, биохимическом составе, а также на развитии болезней и физиологических расстройств при хранении. Так, работа Sharma и др. [4] продемонстрировала, что использование пакетов разного цвета оказывает значительное влияние на развитие окраски яблок сорта Рояль Делишес, а также на степень поражения вредителями и болезнями.

Несмотря на доказанную эффективность метода, остается необходимость в изучении сравнительной действенности пакетов различного цвета против конкретных вредителей, таких как яблонная плодожорка (*Cydia pomonella*) и фиолетовая щитовка (*Parlatoria oleae*), в конкретных почвенно-климатических условиях. В связи с этим, целью данного исследования является оценка влияния бумажных пакетов белого, желтого и черного цветов на степень повреждаемости плодов нескольких сортов яблони указанными вредителями.

**Методика исследований.** Методика полевого опыта по оценке эффективности бумажных пакетов для защиты плодов яблони от вредителей. Опыт закладывается в условиях плодоносящего яблоневого сада в Андижанском районе, Андижанской области, Республики Узбекистан. Объекты исследования: плоды семи сортов яблони – Пинк леди, Гала, Старкримсон, Вильямс Прайд, Кинг Девид, Мутсу и Ред Чиф. Материалы: специализированные бумажные пакеты для защиты фруктов (белого, желтого и черного цвета), устойчивые к влаге и ветру.

Оценка повреждений проводится визуально, каждого плода. Степень поражения яблонной плодожоркой и фиолетовой щитовкой оценивается по 5-балльной шкале, где: 0 баллов – повреждения отсутствуют; 1 балл – очень слабая степень повреждения (например, единичные проколы или 1-2 щитка); 2 балла – слабая степень повреждения; 3 балла – средняя степень повреждения; 4 балла – сильная степень повреждения; 5 баллов – очень сильная степень повреждения, плод полностью потерял товарный вид.

**Анализ и обсуждения данных.** Для варианта стандарт средний урон от плодожорки составил 3,66 балла, от щитовки – 3,36 балла. Для варианта белый бумажный пакетик средний урон от плодожорки составил 0,13 балла, от щитовки – 0,11 балла. Для варианта желтый бумажный пакетик средний урон от плодожорки составил 0,03 балла, от щитовки – 0,03 балла.





Для варианта черный бумажный пакетик средний урон от обоих вредителей составил 0 балла (таблица).

Таблица.

Поражаемость вредителями при применение бумажных пакетиков в плодах яблони, по 5-балльной шкале

Название сортов	Варианты опыта	Плодожорка яблони	Фиолетовая щитовка
Пинк леди	Стандарт – без пакетиков	4,4	2,6
	Белый бумаж. пакет.	0,1	0,2
	Желтый бумаж. пакет.	0,1	0
	Черный бумаж. пакет.	0	0
Гала	Стандарт – без пакетиков	3,2	3,5
	Белый бумаж. пакет.	0,1	0,1
	Желтый бумаж. пакет.	0	0
	Черный бумаж. пакет.	0	0
Старкримсон	Стандарт – без пакетиков	3,3	3,9
	Белый бумаж. пакет.	0,1	0,1
	Желтый бумаж. пакет.	0	0,1
	Черный бумаж. пакет.	0	0
Вильямс Прайд	Стандарт – без пакетиков	2,4	4,1
	Белый бумаж. пакет.	0,1	0,1
	Желтый бумаж. пакет.	0	0
	Черный бумаж. пакет.	0	0
Кинг Девид	Стандарт – без пакетиков	3,8	3,9
	Белый бумаж. пакет.	0,2	0,1
	Желтый бумаж. пакет.	0,1	0,1
	Черный бумаж. пакет.	0	0
Мутсу	Стандарт – без пакетиков	4,6	1,3
	Белый бумаж. пакет.	0,1	0
	Желтый бумаж. пакет.	0	0
	Черный бумаж. пакет.	0	0



Ред Чиф	Стандарт – без пакетиков	3,9	4,2
	Белый бумаж. пакет.	0,2	0,2
	Желтый бумаж. пакет.	0	0
	Черный бумаж. пакет.	0	0

Вывод из этого расчета: в среднем, любой бумажный пакет снижает уровень поражения практически до нуля. Черный пакет обеспечивает абсолютную защиту.

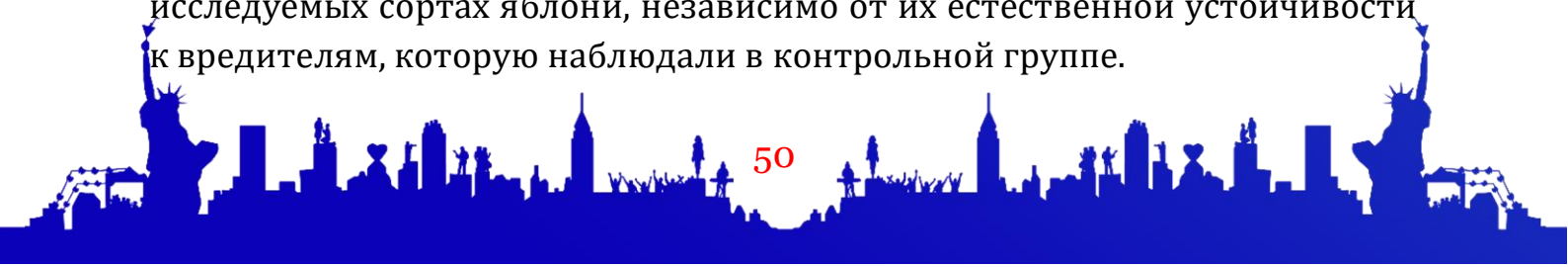
Наиболее наглядно эффективность демонстрирует расчет процентного снижения поражаемости по сравнению с контрольной группой без пакетов. Белый бумажный пакет снижает урон от плодовой гнили на 96,5% и от щитовки на 96,6%. Желтый бумажный пакет снижает урон от плодовой гнили на 99,2% и от щитовки на 99,1%. Черный бумажный пакет снижает урон от обоих вредителей на 100%.

Эффективность всех пакетов чрезвычайно высока. Черные пакетики обеспечивают стопроцентную защиту. Желтые пакетики отстают лишь на доли процента, что делает их практически такими же эффективными. Белые пакетики, хоть и немного уступают, все равно уничтожают более 96% угрозы.

Итоговые выводы углубленного анализа. Имеются количественное подтверждение, что метод использования пакетов снижает поражаемость вредителями на 96-100%, что является исключительно высоким показателем для агротехнического приема. Также существует четкая, хотя и небольшая, иерархия эффективности цветов. Черный эффективнее желтого, а желтый эффективнее белого. Для достижения гарантированного стопроцентного результата предпочтительнее использовать черные пакетики. При этом для сортов, особо уязвимых к конкретному вредителю, как например Мутсу для плодовой гнили, использование пакетов является не просто желательным, а критически важным методом сохранения урожая.

**Выводы и предложения.** Использование бумажных пакетиков для изоляции плодов является чрезвычайно эффективным агротехническим приемом для защиты яблок от яблонной плодовой гнили и фиолетовой щитовки. Метод обеспечивает снижение поражаемости вредителями на 96-100% по сравнению с контролем.

Метод пакетирования показал свою эффективность на всех семи исследуемых сортах яблони, независимо от их естественной устойчивости к вредителям, которую наблюдали в контрольной группе.





**Список использованной литературы:**

1. Frank D. L. Evaluation of fruit bagging as a pest management option for direct pests of apple //Insects. – 2018. – Т. 9. – №. 4. – С. 178.
2. Friedrich H. et al. Effect of organic pest management practices on apple productivity and apple food safety //Biological agriculture & horticulture. – 2003. – Т. 21. – №. 1. – С. 1-14.
3. Grasswitz T. R., Fimbres O. Efficacy of a physical method for control of direct pests of apples and peaches //Journal of Applied Entomology. – 2013. – Т. 137. – №. 10. – С. 790-800.
4. Sharma R. R. et al. Impact of pre-harvest fruit-bagging with different coloured bags on peel colour and the incidence of insect pests, disease and storage disorders in 'Royal Delicious' apple //The Journal of Horticultural Science and Biotechnology. – 2014. – Т. 89. – №. 6. – С. 613-618.

