



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**11 (73) 2024**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**11 (73)**

**2024**

*ноябрь*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.10.2024, Accepted: 02.11.2024, Published: 10.11.2024

УДК 613.2.614.31:633

## ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ САДИ ЯБЛОНИ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ

Касимов Хайриддин Олимович Email: [KasimovK@mail.ru](mailto:KasimovK@mail.ru)

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Представлены результаты исследований по динамике остаточных количеств фосфорорганических инсектицидов, применяемых в саду. Установлено, что свойствами малой устойчивости во внешней среде и быстрым распадом на обрабатываемых объектах обладают только контактные фосфорорганические препараты, которые не проникают внутрь растительных объектов (фуфанон, карбофос-500, кемифос и др.). Системные препараты (д.в. хлорпирифос, золон, диметоат и др.) отличаются значительно большей устойчивостью во внешней среде, подвергаются строгой регламентации и ограничиваются в практическом применении.

**Ключевые слова:** остаточные количества пестицидов, максимально допустимый уровень, предельно допустимые концентрации

## ОЛМА БОҒЛАРИНИНГ ФОСФОР ОРГАНИК ИНСЕКТИЦИДЛАР БИЛАН ИИФЛОСЛАНИШИНИНГ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИК МУАММОЛАРИ

Қосимов Хайриддин Олимович

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Ушбу мақолада олма боғларида фосфорорганик инсектицидларнинг қолдиги илмий жиҳатидан таҳлил қилинди. Аниқландики айрим инсектицидлар атроф муҳитга чидамсиз бўлиб, ўсимликлар организмга ўтмайди (фуфанон карбофос-500, кемифос). Аммо системали равишда та'сир этадиган пестицидлар (хлорпирифос, золон, диметоат) атроф –муҳитга чидамли бўлиб, ўсимликлар организмга ўтади. Шунинг ўчўн бундай пестицидларни қишлоқ хўжалигида ишлатишни қатъий назорат қилиш ва чеклаш мақсадга мувофиқдир.

**Калит сўзлар:** Пестицидларнинг қолдиги, максимал рухсат этилган даража, рухсат этилган концентрация.

## ECOLOGICAL AND HYGIENIC PROBLEMS OF CONTAMINATION OF JABNONI GARDENS WITH ORGANOPHOSPHORUS INSECTICIDES

Kasimov Khayriddin Olimovich

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Resume

The results of studies on the dynamics of residual amounts of organophosphorus insecticides used in the garden are presented. It has been established that only contact organophosphorus preparations that do not penetrate into plant objects (fufanon, karbofos-500, kemifos, etc.) have properties of low stability in the external environment and rapid disintegration on treated objects. Systemic drugs (a.v. chlorpyrifos, zolone, dimethoate, etc.) are significantly more stable in the external environment, are subject to strict regulation and are limited in practical use.

**Key words:** pesticide residual quantities, maximum allowable level, maximum allowable concentrations

### Актуальность

Экологически безопасное использование пестицидов подразумевает детальное исследование их поведения в конкретных агроэкологических условиях. Зная динамику исчезновения пестицида из защищаемого растения и почвы, сопоставляя эти данные с погодными условиями в период проведения химических обработок, можно корректировать регламенты применения препарата в конкретных почвенно-климатических условиях и, тем самым, предотвращать возможное загрязнение плодов и окружающей среды остатками пестицидов.

**Цель исследования:** -выявить закономерности динамики остаточных количеств основных фосфорорганических инсектицидов, применяемых в системах защиты яблони.

Применение фосфорорганических средств защиты зачастую сопряжено с загрязнением окружающей среды остаточными количествами инсектицидов, поэтому целью исследований было – выявить закономерности динамики остаточных количеств основных фосфорорганических инсектицидов, применяемых в системах защиты яблони.

### Материал и метод исследования

Работа выполнена в аккредитованной испытательной токсикологической лаборатории Бухарской областной санитарно-эпидемиологической службы. Пробы почвы и плодов яблони отбирались по стандартным и оригинальным методикам. Анализы по определению остаточных количеств инсектицидов проводились с использованием методов газожидкостной хроматографии на хроматографе «Цвет-550М» с компьютерной программой «Хромос».

### Результат и обсуждение

Основными из импактных загрязнителей садовых агроценозов являются фосфорорганические инсектициды, которые объединяют большую группу препаратов различной химической структуры, в основе которых лежат эфиры кислот фосфора. Среди них видное место занимают эфиры дитиофосфорной кислоты [фуфанон, КЭ (570 г/л), кемифос, КЭ (570 г/л), карбофос-500, КЭ (500 г/л) (д.в. малатион)]. Основанием к широкому использованию фосфорорганических инсектицидов этой группы при защите садов яблони от вредителей послужили, прежде всего, высокая их инсектицидная эффективность и сравнительно быстрая инактивация во внешней среде. Посредством этой группы фосфорорганических препаратов представится реальная возможность, оказав энергичное действие на истребляемый объект, не аккумулироваться на обработанных растительных объектах, а в короткие сроки инактивироваться. Инсектициды на основе действующего вещества малатион быстро разрушаются в почве и плодах яблони, период полураспада малатиона не превышает 5-7 дней. Они легко гидролизуются при нагревании и обмывании плодов. Образующиеся при этом метаболиты легко растворяются в воде и малотоксичны. Инсектициды на основе малатиона допущены «Списком пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации на 2009 год» [3] для практического применения в промышленных садах, только при обязательном условии полного исключения их остатков в съёмном урожае.

Фуфанон, кемифос, карбофос-500 распадаются в садовых агроценозах значительно быстрее и через 10-14 дней после обработки обнаруживаются как в плодах яблони, так и в почве в количествах, не превышающих гигиенические регламенты (рис.1).

По двухлетним данным установлено, что содержание малатиона не превышает МДУ (0,5 мг/кг) в 96% образцов плодов яблони и ПДК (2 мг/кг) в 85% образцов почвы, отобранных по истечении «срока ожидания». Проведенное изучение деградации инсектицидов этой группы показало, что свойствами малой устойчивости во внешней среде и быстрым распадом на обрабатываемых объектах обладают только контактные фосфорорганические препараты, которые не проникают внутрь растительных объектов (фуфанон, карбофос-500, кемифос и др.).

Другие фосфорорганические пестициды, относимые к группе системных или внутрирастительных пестицидов, характеризуются выраженной способностью проникать внутрь растений и распространяться во все их части, в том числе и в плоды. Системные препараты, как правило, отличаются значительно большей устойчивостью во внешней среде, к ним относятся инсектициды (д.в. хлорпирифос, золон, диметоат и др.), которые подвергаются строгой регламентации и ограничиваются в практическом применении.

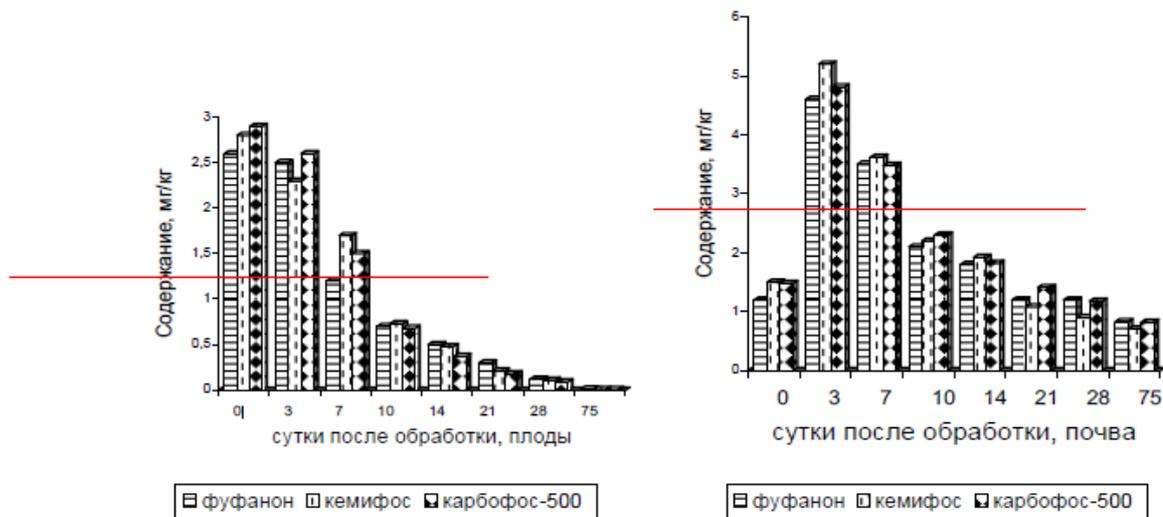


Рис. 1.

### Динамика разложения малатиона в плодах яблони сорта Семеренко и в почве.

По трехлетним данным установлено, что содержание диметоата (Би-58 Новый, Ди-68, данадим) превышает гигиенические регламенты в 36% образцов почвы и 12% образцов плодов яблони, отобранных по истечении «срока ожидания». Превышение ПДК (0,2 мг/кг) в 1,2-8,4 раза по хлорпирифосу (дурсбан, пиринекс, нурелл-Д, сайрен, фосбан, дарсбан, ципи плюс) отмечено в 54% образцов почвы и МДУ (0,01 мг/кг) – в 1,42,8 раза в 76% образцах плодов яблони [2].

По данным исследований 2007-2009 гг. в плодах яблони отмечено превышение МДУ по: хлорпирифосу – 76%, диметоату – 12% и фозалону – 2% (рис. 2). Лишь в 10% проб содержание остаточных количеств изучаемых фосфорорганических инсектицидов не превышало МДУ.

Выявлена прямая зависимость количества хлорпирифоса в плодах яблони от его содержания в почве. Если в образцах почвы содержание хлорпирифоса находится в 2-3 раза ниже ПДК, то его остатки отсутствуют в плодах яблони [1].

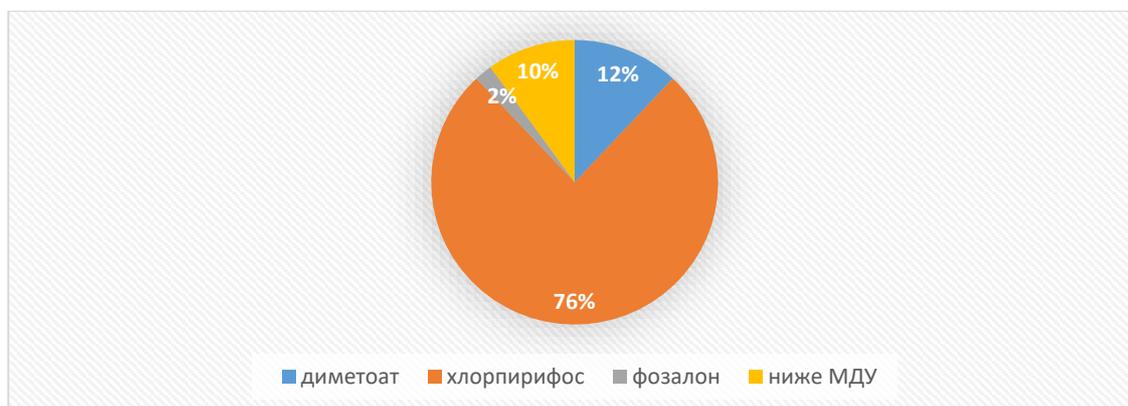


Рис. 2.

### Содержание остаточных количеств ФОС в плодах яблони

Если остатки ксенобиотика находятся в почве на уровне ПДК или его превышают, то в 75-82% случаев отмечено превышение МДУ в плодах. Исследование по деградации хлорпирифоса начато не случайно. По данным Россельхознадзора, в 2008 году достаточно часто отмечается превышение МДУ по хлорпирифосу в ввозимой в Россию продукции (виноград, мандарины, яблоки, лимоны, киви, персики, черешня, абрикосы) из Турции, Греции и стран Евросоюза.

Исследования динамики хлорпирифоса, диметоата и фозалона отдельно и на фоне других химических препаратов, примененных на летних и зимних сортах яблони, свидетельствуют о том, что в ранних сортах указанные процессы идут быстрее, чем в поздних сортах.

### **Заключение**

Таким образом, рекомендуется при составлении системы защиты яблони учитывать тот фактор, что остаточные количества системных фосфорорганических инсектицидов (д.в. хлорпирифос, диметоат и фозалон) присутствуют в плодах яблони в концентрациях, превышающих МДУ в пробах, отобранных через 40 дней после обработки.

Рекомендуем применять с первой декады августа микробиологические инсектициды или менее токсичные химические препараты.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:**

1. Касимов Х.О. Особенности гигиены труда рабочих сельскохозяйственного производства. // Ж Та'лим инновацияси ва интеграцияси. 2024; 3(1): 174-179.
2. Касимов Х.О. Материалы токсикологии гербицида зенкора. // Ж Та'лим инновацияси ва интеграцияси. 2024;13(1): 39-46.
3. Подгорная, М.Е. Мониторинг остаточных количеств инсектицидов как элемент изменения регламентов применения пестицидов в системе защиты сада / М.Е. Подгорная //Методы и регламенты оптимизации структурных элементов агроценозов и управления реализацией продукционного потенциала растений». //Сб. мат-лов по осн. итогам научных иссл. за 2008. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2009;13(4):108-113.
4. Подгорная, М.Е. Содержание остаточных количеств фосфорорганических инсектицидов в садовых агроценозах / М.Е. Подгорная //Материалы научной конференции «Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства». – Санкт-Петербург, 2009;13(1):114-115.
5. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации на 2009 год //Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2009;13(1): 607.

**Поступила 20.10.2024**