

# EUTETRANYCHUS ORIENTALIS KLEIN

## (східний павутинний кліщ) — аналіз фітосанітарного ризику для України

**Мета.** Провести аналіз фітосанітарного ризику для України небезпечного карантинного шкідника *Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ). **Методи досліджень.** Основний метод — інформаційно-аналітичний. Здійснювали аналітичні дослідження і аналіз повідомлень Середземноморської, Всесвітньої організації захисту рослин, літературних джерел наукових видань та Інтернет ресурсів. Аналіз фітосанітарного ризику (АФР) проводили згідно зі стандартами ЕОКЗР РМ 5/3 (5), РМ 5/1, РМ 5/4. Визначали можливість акліматизації шкідника за допомогою сучасних комп'ютерних програм IDRISI SELVA, MapInfo Pro 15.0 та AgroAtlas. **Результати.** *Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ) — відсутній в Україні, є поліфагом, може пошкоджувати 217 видів рослин, віддаючи перевагу цитрусовим. Широко поширений у світі. Багато видів рослин, які є рослинами-господарями східного павутинного кліща, ростуть в Україні і мають важливе значення у виробництві плодів, олій. Первинним ареалом шкідника був Близький Схід, але нині *E. orientalis* Klein мешкає в багатьох країнах Азії, Африки, Європи, Океанії і перебуває в широкому кліматичному діапазоні. В європейських країнах в ареалі шкідника переважає клімат субтропічний, середземноморський та помірний, перехідний до континентального (Греція, Іспанія, Кіпр, Турція). В Азії (Китай, Індія, Ізраїль, Ірак, Саудівська Аравія) ареал шкідника займає території, де переважає тропічний, субтропічний і помірний клімат. В останні роки кілька видів тетраніхових кліщів, у тому числі *E. orientalis* Klein, розширили свій географічний діапазон, головним чином, завдяки зростанню торгівлі і подорожей в усьому світі, що становить загрозу для сільського господарства в багатьох країнах. В оптимальних умовах може відбуватися 25 поколінь на рік. *E. orientalis* Klein поширюється повітряними масами або

**<sup>1</sup>Л.Г. ТІТОВА,**

кандидат біологічних наук

**<sup>2</sup>Ю.Е. КЛЕЧКОВСЬКИЙ,**

доктор сільськогосподарських наук

**<sup>3</sup>О.В. ПАЛАГІНА**

<sup>1-3</sup>Дослідна станція карантину винограду і плодкових культур ІЗР НААН вул. Фонтанська дорога, 49, м. Одеса, 65049, Україна  
e-mail: <sup>1</sup>titova.l.g.48@gmail.com, <sup>2</sup>oskvpk@te.net.ua

антропоїчним шляхом. Найвірогідніший шлях поширення шкідника — через заражений посадковий матеріал. Враховуючи високий репродуктивний потенціал *E. orientalis* Klein, швидкість його поширення, різноманітність рослин кормової бази шкідника, пристосованість до широкого діапазону кліматичних умов, слід провести аналіз фітосанітарного ризику (АФР) східного павутинного кліща для України. Кінцевим результатом досліджень є визначення карантинного статусу шкідника та надання пропозиції до змін у «Переліку регульованих шкідливих організмів», які мають карантинне значення в Україні. **Висновки.** Існує велика ймовірність акліматизації *Eutetranychus orientalis* в Україні. Потенційним ареалом шкідника в Україні може бути південне узбережжя Криму. Аналіз фітосанітарного ризику для України *Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ) встановив необхідність надання шкіднику статусу карантинного організму, відсутнього в Україні (список А1) і внесення змін у «Перелік регульованих шкідливих організмів України».

**карантин рослин, аналіз фітосанітарного ризику, *Eutetranychus orientalis* Klein, східний павутинний кліщ**

*Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ) має

карантинний статус у ряді організації з карантину і захисту рослин: Польщі (СРПС, Список А1, 1990), Туреччині (ЕРРО, Список А2, 2007), в країнах Середземномор'я (ЕРРО, Список А2, 1997), країнах Європи (Додаток II / Список А2, 1992), країнах Латинської Америки (OIRSA, Список А1, 1992), США (Quarantine pest, 1994), країнах північної Америки (NAPPO, Список попереджень, 2001).

Почастішали випадки виявлення східного павутинного кліща в підкарантинних вантажах рослинної продукції за міжнародної торгівлі. Шкідника зафіксовано в східно-середземноморських країнах, що становить ризик для країн, де вирощуються цитрусові культури. У 2001 р. його виявлено на півдні Іспанії. Шкідника знайдено в регіонах із середземноморським кліматом, включаючи прибережну смугу Ізраїлю.

Враховуючи, що *Eutetranychus orientalis* Klein має високий репродуктивний потенціал, швидко поширює свій ареал, здатен викликати серйозні економічні збитки, пошкоджує великий спектр плодкових, овочевих та декоративних культур, що ростуть в Україні, виникла необхідність провести детальний АФР території України.

**Метою досліджень** було проведення аналізу фітосанітарного ризику (АФР) для України шкідника плодкових, овочевих і декоративних культур — *Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ) — згідно зі стандартами ЕОКЗР РМ 5/3 (5), РМ 5/1, РМ 5/4 та удосконаленими методами оцінювання ймовірності акліматизації за межами існуючих ареалів адвентивних шкідливих організмів, з використанням сучасних комп'ютерних програм.

**Методика досліджень.** Основний метод — інформаційно-аналітичний. Можливість акліматизації шкідника в Україні визначали за допомогою комп'ютерних про-

грам AgroAtlas, MapInfo Pro 15.0 та IDRISI SELVA [1, 2]. Здійснювали аналітичні дослідження й аналіз повідомлень Середземноморської, Всесвітньої організації захисту рослин, літературних джерел наукових видань та Інтернет ресурсів. Аналіз фітосанітарного ризику (АФР) проводили за стандартами ЕОКЗР РМ 5/3 (5), РМ 5/1, РМ 5/4 [3–5].

**Результати досліджень.** Причиною проведення АФР стали відомості про те, що східний павутинний кліщ (*Eutetranychus orientalis*) поширює ареал, відмінний від зони АФР; почастішали випадки виявлення шкідливого організму в умовах міжнародної торгівлі.

**Етап 1. Підготовчий.**

Таксономічне положення об'єкта:

Клас	Arachnida
Надродина	Tetranychoidae
Родина	Tetranychidae
Підродина	Tetranychinae
Рід	Eutetranychus
Вид	<i>Eutetranychus</i>
Синоніми	<i>Anychus orientalis</i> Klein <i>Anychus ricini</i> Rahman & Sapra <i>Eutetranychus anneckeii</i> Meyer <i>Eutetranychus monodi</i> André <i>Eutetranychus sudanicus</i> Elbadr
EPPO code:	EUTEOR

**Морфологія.** Імаго шкідника значно відрізняється за розміром залежно від статевої належності. Тіло дорослої самиці *E. orientalis* Klein широке, овальне, сплюснене, має забарвлення від блідо-коричневого і коричнево-зеленого до темно-зеленого з більш темними плямами всередині тіла. Ноги по довжині рівні довжині тіла, жовто-коричневого кольору. Серед-

ній розмір імаго самиці становить 410 × 280 мкм. Тіло дорослого самця набагато менше, має подовжену трикутну форму, ноги в 1,5 раза довші за тіло. Яйця *E. orientalis* Klein мають овальну або круглу сплюснуту форму, не мають довгого дорзального стебла як у інших павутинних кліщів (рис. 1). Як і в інших видів *Tetranychoidae*, самиці східного павутинного кліща розвиваються тільки із запліднених яєць, тоді як самці формуються з незапліднених.

Щойно відкладені яйця яскраві напівпрозорі склоподібні, щільної консистенції, але пізніше набувають жовтого, пергаментного кольору. Середній розмір личинки — 190 × 120 мкм. Протонімфа від блідо-коричневого до світло-зеленого кольору, ноги коротші за тіло, їхній середній розмір 240 × 140 мкм. Дейтонімфа середнього розміру 300 × 220 мкм від блідо-коричневого до світло-зеленого кольору [6, 7].

Життєвий цикл *E. orientalis* Klein проходить чотири активні стадії (личинка, протонімфа, дейтонімфа, імаго) та три стадії спокою (nymphochrysalis, deutochrysalis і teleochrysalis). Середня тривалість життєвого циклу влітку становить 10–12 днів. В оптимальних умовах протягом року може розвиватися 25 поколінь. Поріг розвитку становить 11 °С, розвиток сповільнюється за температури повітря 26 °С [6, 7].

Кліщ висмоктує соки рослини, листя стає хлоротичним, порушується асиміляція. За дуже важких інвазій на цитрусових опадає листя і відмирають гілки, що може спричинити повну дефоліацію дерев і зниження кількості та якості врожаю. Всі активні стадії шкідника живляться і линяють на верхній стороні повністю розкритих листків, починаючи уздовж середньої жилки, а потім поширюються на бічні жилки. Область навколо

місця живлення стає жовтувато-сірою, хлоротичною, поверхня листка покривається легкою павутиною. За сильного зараження кліщем можуть постраждати і плоди [8, 9].

**Етап 2. Оцінка фітосанітарного ризику.** До списку культур, на яких східний павутинний кліщ може житися, входять 217 видів рослин-живителів із 37-ми країн Африки, Азії й Австралії. Найбільшої шкоди *Eutetranychus orientalis* Klein завдає цитрусовим культурам (рис. 2).

До кормової бази шкідника належить широкий спектр інших культур, включаючи мигдаль, банан, бавовну, інжир, тувові, оливки, персики, груші, айву, рицину, соняшник, батат, кавуни — понад 50 видів рослин. Багато видів рослин-живителів ростуть в Україні (груша, персик, айва, соняшник, пасльонові, кавуни, овочеві культури захищеного ґрунту (тутові)).

*Eutetranychus orientalis* Klein поширений в широкому кліматичному діапазоні (рис. 3). Сучасний ареал охоплює багато країн Азії, Африки, Європи, Океанії.

У європейських країнах (Греція, Іспанія, Кіпр, Турція) в ареалі шкідника переважає клімат субтропічний, середземноморський, помірний, перехідний до континентального. В Азії (Китай, Індія, Ізраїль, Ірак, Саудівська Аравія) ареал шкідника займає території, де переважає тропічний, субтропічний і помірний клімат. У Аф-



Рис. 1. Стадії розвитку *Eutetranychus orientalis* Klein:

а — самиця; б — самець; в — яйця (<http://download.ceris.purdue.edu/file/3120>)

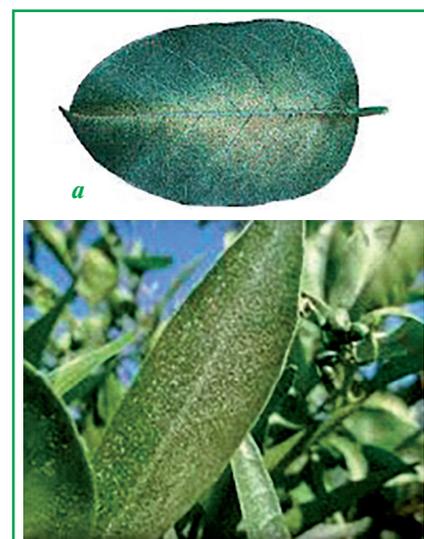
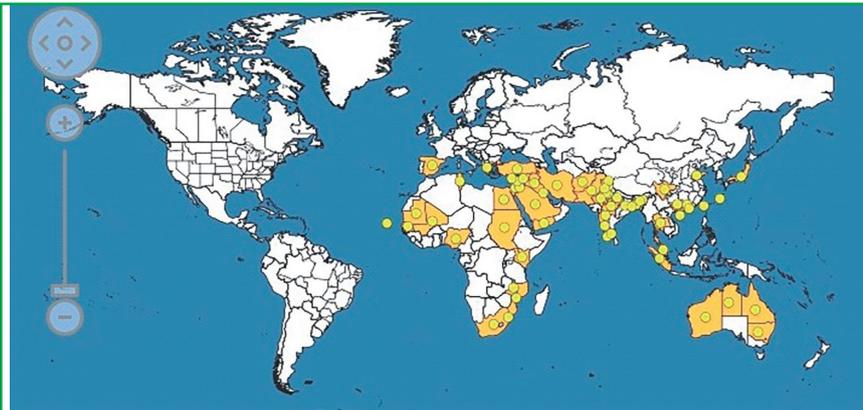


Рис. 2. Пошкодження східним павутинним кліщем: а — листя лимону, б — листя апельсину (<http://photos.eppo.org>)



**Рис. 3.** Сучасний ареал *Eutetranychus orientalis* Klein



**Рис. 5.** Потенційний ареал східного павутинного кліща (*Eutetranychus orientalis* Klein) в Україні

риці (Єгипет, Судан, Південна Африка, Туніс) клімат від континентального до середземноморського і субтропічного. В Океанії (Австралія) — від субекваторіального на півночі, тропічного у центральній частині і до субтропічного на півдні. Для більшої території України характерний помірно континентальний клімат, в Криму на південному узбережжі — субтропічний. Тобто в Україні на частині території існують кліматичні умови, які забезпечать виживання та розвиток шкідника. Поширення *Eutetranychus orientalis* Klein може здійснюватися антропоїчним шляхом через ввіз зараженого посадкового матеріалу, а також повітряними масами.

Аналіз придатності території України до акліматизації шкідника було проведено з використанням комп'ютерного забезпечення AgroAtlas, MapInfo, IDRISI SELVA та побудови електронних векторних карт. У якості предикторів відповідності кліматичних умов були використані такі показники: середньомісячна температура самого теплого і самого холодного місяців і показники ГТК (рис. 4).

Об'єднання визначених екологічно придатних територій в єдину карту через GIS Analis в IDRISI SELVA окреслило потенційний ареал східного павутинного кліща в Україні. Встановлено, що потенційним ареалом *Eutetranychus orientalis* Klein може бути південна частина Криму, де клімат повністю відповідає субтропічному клімату ареалу (рис. 5).

Отже, *Eutetranychus orientalis* Klein може становити фітосанітарний ризик для України, тому, що є величезна кількість рослин-живителів шкідника і сприятливі кліматичні умови південної частини півострова Крим.

**Етап 3. Оцінка управління фітосанітарним ризиком.**

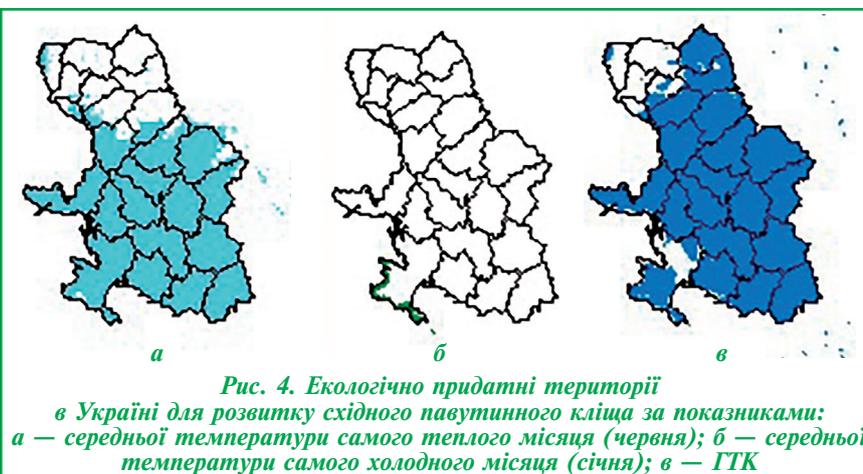
Ключовим фактором успішного управління фітосанітарним ризиком є своєчасне виявлення шкідника, для чого необхідно проводити постійний моніторинг. У разі виявлення слід застосовувати акарициди, які використовуються проти комплексу інших кліщів, оскільки спеціальних пестицидів проти *E. orientalis* Klein в інтегрованих системах захисту не передбачено. У випадку важкої інвазії

існуючі програми інтегрованого захисту можуть бути порушені через можливе збільшення використання інсектицидів. Акарициди, що використовуються в ареалі шкідника, в Україні не зареєстровані (flubenzimine, omethoate (Йорданія); cyhexatin (Тайвань); dicofol, sulfur (Індія)). В природному ареалі чисельність *E. orientalis* Klein незначною мірою регулюється місцевими хижаками кліщів родин *Phytoseiidae* і *Stigmaeidae* [10]. В Йорданії фітосейдний кліщ *Eusebius scutalis* може стримувати чисельність східного павутинного кліща до економічного порогу. Існують відомості про паразитизм на *E. orientalis* Klein гриба *Hirsutella thompsonii* в Ізраїлі. Однак, мало ймовірно, що застосування цих біоагентів в Україні зможе впливати на чисельність шкідника.

Мінімальні фітосанітарні заходи щодо будь-якого шкідливого організму, у тому числі східного павутинного кліща — це оголошення його у фітосанітарних регламентаціях карантинним організмом, що означає заборону на ввезення організму і заборону на ввезення вантажів, заражених цим організмом.

**ВИСНОВКИ**

Існує велика ймовірність акліматизації *Eutetranychus orientalis* Klein в Україні, яка зумовлена величезною кількістю рослин-живителів і відповідністю вимог виду до кліматичних умов. Потенційним ареалом шкідника в Україні може бути південне узбережжя Криму. У якості ефективного заходу управління ризиком може бути заборона або обмеження імпорту посадкового матеріалу рослин-живителів з країн, які є ареалом східного павутинного кліща. Аналіз фітосанітарного ризику для України *Eutetranychus orientalis* Klein (східний павутинний кліщ)



**Рис. 4.** Екологічно придатні території в Україні для розвитку східного павутинного кліща за показниками: а — середньої температури самого теплого місяця (червня); б — середньої температури самого холодного місяця (січня); в — ГТК



встановив необхідність надання шкіднику статусу карантинного організму, відсутнього в Україні (список А1) і внесення змін у «Перелік регульованих шкідливих організмів України».

### ЛІТЕРАТУРА

1. Агроэкологический адрес России и сопредельных стран. AGROATLAS. URL: [http://www.agroatlas.ru/ru/content/Climatic\\_maps/](http://www.agroatlas.ru/ru/content/Climatic_maps/)

2. Афонин А.Н., Ли Ю.С. Эколого-географический подход на базе географических информационных технологий в изучении экологии и распространения биологических объектов. *BioGIS Journal*. URL: [http://www.biogis.ru/BioGIS/stati\\_v\\_biogis/2011\\_01/2011\\_01.php](http://www.biogis.ru/BioGIS/stati_v_biogis/2011_01/2011_01.php)

3. PM 1/2 (19). Общие фитосанитарные меры. Перечни ЕОКЗР А1 и А2 вредных организмов, рекомендованных для регулирования в качестве карантинных вредных организмов. URL: [gd.eppo.int/download/standards/2/pm1-002-22-ru.pdf](http://gd.eppo.int/download/standards/2/pm1-002-22-ru.pdf)

4. PM 5/3 (5). Руководство по анализу фитосанитарного риска: схема принятия решения для карантинных вредных организмов. URL: [http://www.fs.vps.ru/fs.vps-docs/ru/laws/standards/eokzr/standart\\_eozkr\\_pm\\_5\\_3\\_3.pdf](http://www.fs.vps.ru/fs.vps-docs/ru/laws/standards/eokzr/standart_eozkr_pm_5_3_3.pdf)

5. PM 5/1. Перелік інформації, необхідної для проведення аналізу фітосанітарного ризику. URL: <http://archives.eppo.int/EppoStandards/prah.htm>

6. *Eutetranychus orientalis*. Data Sheets on Quarantine Pests. URL: [https://www.eppo.int/QUARANTINE/data\\_sheets/insects/EUTEOR\\_ds.pdf](https://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/insects/EUTEOR_ds.pdf)

7. *Eutetranychus orientalis* (Klein). URL: [http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Eutetranychus\\_orientalis/](http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Eutetranychus_orientalis/)

8. Cobanoğlu Sultan, Can Mustafa Citrus brown mite, *Eutetranychus orientalis* (Klein 1936) (Acari: Tetranychidae), in Turkey. A kdeniz üniversitesi ziraat fakültesi dergisi. URL: [www.ziraatdergi.akdeniz.edu.tr](http://www.ziraatdergi.akdeniz.edu.tr)

9. Dhooria M. S., Butani D. K. Citrus mite, *Eutetranychus orientalis* (Klein) and its control. *Journal article: Pesticides*. Department of Entomology, Punjab Agricultural University, Ludhiana, India, 1984. Vol.18. No.10. P. 35—38.

10. Suitability of the Citrus Brown Mite, *Eutetranychus orientalis* (Acari, Tetranychidae) as prey for nine species of phytoseiid mites. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01907352>

**Титова Л.Г., Клечковский Ю.Э., Палагина О.В.**

Опытная станция карантина винограда и плодовых культур ИЗР НААН ул. Фонтанская дорога, 49, г. Одесса, 65049, Украина, e-mail: [titova.l.g.48@gmail.com](mailto:titova.l.g.48@gmail.com), [oskvpk@te.net.ua](mailto:oskvpk@te.net.ua)

***Eutetranychus orientalis* Klein (восточный паутинный клещ) — анализ фитосанитарного риска для Украины**

**Цель.** Провести анализ фитосанитарного риска для Украины опасного карантинного вредителя *Eutetranychus orientalis* Klein (восточный паутинный клещ). **Методы исследований.** Основной метод — информационно-аналитический. Проводили аналитические исследования и анализ сообщений Средиземноморской, Всемирной организаций защиты растений, литературных источников научных изданий и интернет-ресурсов. Анализ фитосанитарного риска (АФР) проводили согласно с стандартами ЕОКЗР PM 5/3 (5), PM 5/1,

PM 5/4. Определяли возможность акклиматизации вредителя с помощью современных компьютерных программ IDRISI SELVA, MapInfo Pro 15.0 и AgroAtlas. **Результаты.** *Eutetranychus orientalis* Klein (восточный паутинный клещ), отсутствующий в Украине, является полифагом, может повреждать 217 видов растений, отдавая предпочтение цитрусовым, широко распространен в мире. Много видов растений, которые являются растениями-хозяевами восточного паутинного клеща, произрастают в Украине и имеют важное значение при производстве плодов, овощей, растительного масла. Первичным ареалом вредителя был Ближний Восток, но в настоящее время *E. orientalis* присутствует во многих странах Азии, Африки, Европы, Океании и обитает в широком климатическом диапазоне. В европейских странах в ареале вредителя преобладает климат субтропический, средиземноморской, умеренный, переходящий к континентальному (Греция, Испания, Кипр, Турция). В Азии (Китай, Индия, Израиль, Ирак, Саудовская Аравия) ареал вредителя занимает территории, где преобладает тропический, субтропический и умеренный климат. В последние годы несколько видов тетраниховых клещей, в том числе *E. orientalis*, расширили свой географический диапазон, главным образом, благодаря росту торговых связей и путешествий по всему миру, что составляет угрозу для сельского хозяйства во многих странах. В оптимальных условиях может развиваться до 25-ти поколений в год. Распространение *E. orientalis* осуществляется воздушными массами или антропогенным путем. Наиболее вероятный путь распространения вредителя через зараженный посадочный материал. Учитывая высокий репродуктивный потенциал *E. orientalis*, темпы расширения ареала, разнообразие растений кормовой базы вредителя, приспособленность к широкому диапазону климатических условий, существует необходимость проведения анализа фитосанитарного риска (АФР) восточного паутинного клеща для Украины. Конечным результатом исследований является определение карантинного статуса вредителя и предложение к изменениям в «Перечень регулируемых вредных организмов», которые имеют карантинное значение в Украине. **Выводы.** Существует большая вероятность акклиматизации *Eutetranychus orientalis* в Украине, которая обусловлена огромным количеством растений-хозяев и соответствием требований вида к климатическим условиям. Потенциальным ареалом вредителя в Украине может быть южное побережье Крыма. Анализ фитосанитарного риска для Украины *Eutetranychus orientalis* Klein (восточный паутинный клещ) установил необходимость предоставления вредителю статуса карантинного организма, отнесение изменений в «Перечень регулируемых вредных организмов Украины».

**карантин растений, анализ фитосанитарного риска, *Eutetranychus orientalis*, восточный паутинный клещ**

**Titova L., Klechkovsky Yu., Palahina O.** Quarantine station of grape and fruit cultures of plant protection institute NAAS of Ukraine, 49, Fontanska road

street, Odessa, Ukraine, 65049, e-mail: [titova.l.g.48@gmail.com](mailto:titova.l.g.48@gmail.com), [oskvpk@te.net.ua](mailto:oskvpk@te.net.ua)

***Eutetranychus orientalis* Klein (oriental spider mite). Phytosanitary risk analysis for Ukraine**

**Goal.** To carry out the analysis of phytosanitary risk for Ukraine of a dangerous quarantine pest *Eutetranychus orientalis* Klein (oriental spider mite). **Research Methods.** The main method is information-analytical. We conducted analytical research and analysis of reports from the Mediterranean, World Plant Protection Organizations, literary sources of scientific publications and online resources. Phytosanitary risk analysis (PRA) was performed according to the EPPO standards PM 5/3 (5), PM 5/1, PM 5/4 [3, 4, 5]. The possibility of acclimatization of the pest was determined using modern computer programs IDRISI SELVA, MapInfo Pro 15.0 and AgroAtlas. **Results.** *Eutetranychus orientalis* Klein (oriental spider mite) absent in Ukraine is a polyphage, it can damage 217 species of plants, preferring citrus, and is widespread in the world. Many species of plants that are host plants of the eastern spider mite grow in Ukraine and are important in the production of fruits, vegetables, and oils. The primary pest habitat was the Middle East, but currently *E. orientalis* is found in many countries in Asia, Africa, Europe, Oceania and is in a wide climatic range. Thus, in European countries which lie in the pest habitat, the climate is subtropical, Mediterranean and temperate, transitional to continental (Greece, Spain, Cyprus, Turkey). In Asia (China, India, Israel, Iraq, Saudi Arabia), the area of the pest occupies territories dominated by tropical, subtropical and temperate climates. In recent years, several species of tetrachnid mites, including *E. orientalis*, have expanded their geographical range, mainly due to increased trade and travel around the world, posing a threat to agriculture in many countries. Under optimal conditions, 25 generations per year can occur. The spread of *E. orientalis* is by air masses or anthropic. Distribution of *E. orientalis* is carried out by air masses or anthropically. The most likely pathway for spreading the pest is through infected planting material. Given the high reproductive potential of *E. orientalis*, the rate of expansion of the habitat, the diversity of the plant's food supply, its adaptability to a wide range of climatic conditions, there is a need to analyze the phytosanitary risk (AFR) of the eastern spider mite for Ukraine. The end result of the research is the determination of the quarantine status of the pest and the proposal for amendments to the «List of regulated pests» that are quarantined in Ukraine. **Conclusions.** There is a high likelihood of acclimatization of *Eutetranychus orientalis* in Ukraine, which is due to the large number of host plants and compliance with the species requirements to the climatic conditions. Potential habitat area in Ukraine may be the southern coast of Crimea. Phytosanitary risk analysis of *Eutetranychus orientalis* Klein (Eastern spider mite) for Ukraine identified the need for the pest to be granted the status of a quarantine organism absent in Ukraine (list A1) and to amend the «List of regulated pests of Ukraine».

**plant quarantine, phytosanitary risk analysis, *Eutetranychus orientalis*, oriental spider mite**

**Рецензент:**

О.Г. Власова,  
кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН  
Надійшла 12.12.2019 р.