



Въздействие на военните конфликти върху хранителната верига: замърсители, пътища на експозиция и значение за България

Настоящият анализ разглежда основните механизми, чрез които военните конфликти могат да повлияят върху безопасността на храните, както и значението на тези въздействия за България в контекста на контрола върху замърсителите и устойчивостта на хранителната верига.

1. Въведение

Съвременните военни конфликти оказват многостранно въздействие върху агрохранителните системи, като ефектите им значително надхвърлят непосредствените хуманитарни и икономически последици. Наред с разрушаването на инфраструктура и разселването на населението, конфликтите водят до съществени нарушения в производството, преработката, транспорта и контрола на храните и фуражите, както и до повишен риск от екологично замърсяване с възможно отражение върху хранителната верига.

Оценките на Програмата на ООН за околната среда (United Nations Environment Programme, UNEP) и Съвместния изследователски център на Европейската комисия (European Commission Joint Research Centre, JRC) показват, че военните действия могат да доведат до замърсяване на почвите, водите и въздуха в резултат от пожари, разрушаване на индустриални обекти, използване на боеприпаси и натрупване на отпадъци. Тези процеси създават предпоставки за навлизане на различни групи замърсители – включително тежки метали, продукти от горене, нефтопродукти и други токсични вещества – в аграрната среда и впоследствие в хранителната верига.

Успоредно с това нарушаването на водоснабдителните и санитарните системи и увреждането на почвените ресурси могат да ограничат безопасното производство на храни и да увеличат риска от експозиция на замърсители.

Паралелно с екологичните ефекти, конфликтите водят и до сериозни нарушения във веригите за доставка на храни и фуражи – включително затруднения в търговията със суровини, прекъсвания в логистиката, нестабилност на пазарите и пренасочване на търговските потоци. Това поставя допълнителни изисквания пред контролните органи, свързани с адаптиране на мониторинга към променящия се произход на суровините и към техния възможно различен рисков профил.

В този контекст темата за въздействието на военните конфликти върху хранителната верига придобива особено значение за държавите-членки на Европейския съюз, включително България. За страната рискът е предимно косвен и е свързан с вноса на суровини и фуражи, с трансгранични екологични въздействия, включително в Черноморския регион, както и с необходимостта от поддържане на ефективен контрол, основан на риска. Това налага

систематичен и научно обоснован подход, при който потенциалните въздействия се оценяват въз основа на данни от мониторинг, без да се създава необосновано обществено безпокойство.

2. Основни видове замърсители

Оценките на UNEP (2024 – 2026) и JRC (2025) показват, че военните конфликти водят до сложно и многокомпонентно замърсяване на околната среда, което може да достигне до храните по различни пътища.

От гледна точка на оценката на риска, ключово значение има проследяването на **произхода на замърсителите, механизмите на разпространение и пътищата на експозиция**. В условията на военни конфликти тези процеси често протичат едновременно — чрез почви, води, фуражи и земеделски култури.

2.1 Тежки метали - сред най-съществените групи замърсители са тежките метали. Те постъпват в околната среда както в резултат на използването на боеприпаси, така и при разрушаването на сгради, промишлени обекти и енергийна инфраструктура. Допълнителен източник са големите количества отломки, включително строителни материали и разрушени технически съоръжения.

Тежките метали могат да замърсят пряко почвите и водите, да се разпространяват чрез прах и атмосферно отлагане или да се просмукват в подпочвените води. От гледна точка на хранителната верига това води до класически пътища на експозиция: **почва → култури → храни, почва/вода → фуражи → животински продукти**, както и чрез напояване със замърсени води.

Поради тези механизми тежките метали представляват **добре установен риск за безопасността на храните**, който при военни конфликти може да бъде усилен от едновременно действие на множество източници [1, 2].

2.2 Замърсяване от пожари и нефтени разливи

Важна група замърсители са тези, свързани с пожари, нефтени разливи и разрушена индустриална инфраструктура. Този тип замърсяване е характерен за съвременните конфликти, при които военни действия засягат енергийни и индустриални обекти.

Пример в тази посока са военните действия в части от Близкия изток. Според изявление на UNEP от 2026 г., военните действия включват удари по нефтени съоръжения, включително в урбанизирани зони, съпроводени с мащабни пожари и отделяне на опасни вещества.

UNEP подчертава, че подобни събития могат да доведат до замърсяване на въздуха, почвите и водите, като замърсителите могат:

- да попаднат в почвата и повърхностните води;
- да се просмучат в подпочвените води;
- да бъдат усвоени от земеделските култури;
- да преминат във фуражи.

Така се създават условия за **пренос към хранителната верига**, включително чрез растителна продукция и водни екосистеми[1,2].

2.3 Методологично уточнение относено замърсителите

Следва да се отбележи, че международните оценки (UNEP, JRC) описват замърсителите предимно чрез **обобщени категории**. За целите на анализа тези категории могат да бъдат допълнително конкретизирани въз основа на научната литература.

В този контекст данни от Агенцията за токсични вещества и регистър на заболяванията (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR) и Световната здравна организация (World Health Organization, WHO) позволяват да се очертаят типични групи вещества[4].

- **Експлозивни съединения (TNT, RDX, HMX)** – характерни за боеприпаси, потенциално замърсяващи растения и води [7];
- **Полициклични ароматни въглеводороди (PAHs)** – продукти от непълно горене, част от които са канцерогенни и могат да навлизат в хранителната верига [9];
- **Диоксини и диоксиноподобни съединения** – устойчиви замърсители с висока способност за натрупване в животински продукти [8];
- **Нефтени и индустриални замърсители** – смеси от въглеводороди и други вещества, постъпващи в околната среда при разрушаване на индустриална инфраструктура.

Тези вещества се разглеждат като **възможен химичен профил на замърсяването**, а не като задължително установени във всички случаи [4].

Контекстът на въздействието върху земеделието и хранителната система се допълва от анализи на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) и Организацията по прехрана и земеделие на ООН (Food and Agriculture Organization, FAO), които подчертават значението на конфликта за земеделските площи, производството и продоволствената сигурност [5, 6]

2.4 Радионуклиди¹

Радионуклидите заемат по-специфично място сред замърсителите, разглеждани в контекста на военните конфликти. В случая с Украйна не се касае за нововъзникнал риск, а за **дълготраен екологичен проблем с исторически произход**, свързан с последиците от аварията в Чернобил. По данни на Съвместния изследователски център на Европейската комисия (European Commission Joint Research Centre, JRC, 2025) значителни територии в Украйна остават радиоактивно замърсени, включително земеделски площи с повишени стойности на цезий-137, както и зони, засегнати от стронций-90.

От гледна точка на хранителната верига значението на радионуклидите е свързано основно с установения механизъм на пренос **от почвата към културите и фуражите, а оттам и към храните от растителен и животински произход**. В този смисъл рискът е преди всичко агроекологичен и се вписва в по-широката картина на деградация на почвите и ограниченията за земеделска употреба на засегнатите терени.

Военните действия не променят съществено характера на този риск, но могат да усложнят неговото управление. JRC отбелязва, че в засегнати от войната горски територии изоставено или използвано военно оборудване и натрупани отпадъци могат да освобождават

¹ Радионуклиди са радиоактивни изотопи, които се разпадат с излъчване на йонизиращо лъчение и могат да се пренасят в хранителната верига чрез почва, вода, култури и фуражи.

тежки метали, радионуклиди и други токсични вещества. Това показва, че конфликтът може да наслагва нови източници на замърсяване върху вече уязвима среда и да затруднява мониторинга и контрола. В същото време е важно да се подчертае, че в доклада това наблюдение е формулирано общо и не е придружено от конкретни нови данни за замърсяване на храни [4].

Поради това радионуклидите следва да се разглеждат като **съществуващ, дългосрочен риск за хранителната верига**, който военният конфликт може да усложни, но не и да обясни изцяло. Най-точно е да се каже, че в този случай войната действа по-скоро като фактор, който затруднява управлението, наблюдението и възстановяването на вече засегнати територии, отколкото като единствен източник на проблема.

3. Фуражи

При оценката на риска фуражите следва да се разглеждат като ключов междинен етап в хранителната верига, тъй като чрез тях замърсители от околната среда могат да се пренесат към животни и впоследствие към храни от животински произход. Поради това анализът на въздействието на военните конфликти върху храните не следва да се ограничава само до културите и водите, а да включва и фуражния сектор.

Военните конфликти оказват значително и многостранно въздействие върху производството, доставката и качеството на фуражите, което пряко засяга животновъдството и в крайна сметка продоволствената сигурност.

Конфликтите, особено в региони като Украйна (голям производител и износител на зърнени култури), водят до спад в производството, който създава глобален дефицит на фуражни суровини. Военните действия унищожават земеделска техника, силози за съхранение, фуражни заводи, а това пречи на нормалното производство. Затруднява се транспортът на фуражни суровини по цялата логистична верига (от производители до крайни потребители – фуражни заводи, ферми), блокира се износът. Поради недостиг и затруднен транспорт, цените на фуражите се повишават драстично, което увеличава разходите за производство на хранителни продукти от животински произход. Най-силно е въздействието върху качеството на фуражите, вследствие замърсяване на земеделските земи с токсични вещества, което крие риск от навлизане на нежелани субстанции по хранителната верига.

Съставът на фуражите за селскостопански животни включва предимно суровини от растителен произход – земеделски култури, чието производство е пряко свързано с качеството на почвите и водите. Военните конфликти имат опустошително въздействие върху почвите – върху тяхната структурата, съдържанието на хранителни вещества и наличието на замърсители. Танковете компресират земята и затрудняват развитието на корените на растенията. Обстрелите променят деликатния състав на естествената микрофлора, която превръща почвените съставки в хранителни вещества (азот). Опасните вещества в мунициите са най-вече експлозивни и тежки метали. По данни на FAO [6] 18% от площите за земеделски култури в Украйна са засегнати от замърсяване, а 38% от производителите във фронтови райони съобщават за замърсяване от невзривени боеприпаси. Всичко това води до сериозен риск за безопасността на храните, тъй като може да доведе до биоаккумуляция в тъканите и продуктите от селскостопански животни.

4. Значение за България

За България тези процеси имат значение основно в три направления.

На първо място е **движението на суровини и фуражи**. Пренасочването на аграрни търговски потоци в резултат на войната в Украйна показва, че страната е част от активни логистични маршрути за зърнени и маслодайни култури. Това не е доказателство за замърсяване, но означава, че при определени условия България може да бъде изложена на **суровини с различен риск профил**, което изисква съобразяване на контрола с произхода и маршрутите на доставка.

На второ място е **Черноморският път на въздействие**. Според JRC замърсяването в Черно море има трансграничен характер и изисква координиран подход на басейново ниво. В този контекст военните щети върху крайбрежната и морската среда, включително нефтени разливи и замърсяване на седименти, могат да имат значение за България чрез въздействие върху риба, аквакултури и други морски продукти [4].

На трето място стои ролята на **официалния контрол и риск-базиран мониторинг**. При наличие на фактори, които увеличават вероятността от замърсяване, подходът следва да бъде насочен не към общи ограничения, а към **по-прецизно идентифициране на рисковите матрици и сценарии**.

Приоритети за мониторинг в България

Подходящият отговор на потенциалните въздействия е прилагането на **насочен, риск-базиран мониторинг**, който отчита произхода на суровините, възможните пътища на експозиция и спецификата на националното производство и потребление.

Приоритет следва да бъдат:

- **Суровини и фуражи** – особено зърнени и маслодайни култури с произход или транзит през засегнати региони. При тях съществува най-голяма вероятност замърсители да навлязат в хранителната верига чрез почва, вода или вторично замърсяване по логистичния път. Фуражите са ключов елемент, тъй като могат да пренесат риска към животински продукти.
- **Водни ресурси** – включително води за напояване и водната среда в Черноморския басейн. Замърсяването на водите е един от основните механизми за пренос на замърсители към култури и водни организми.
- **Морска среда и биота** – риба, мекотели и други морски организми, които могат да натрупват замърсители при трансгранично замърсяване на Черно море.
- **Индикаторни матрици** – почви, прах и води в логистични, складови и пристанищни зони, които могат да подпомогнат идентифицирането на източника на замърсяване и разграничаването му от вторично замърсяване.

В практическо отношение най-голямо значение имат **тежките метали, продуктите от горене, нефтените замърсители**, а при специфични сценарии — и **радиологичните показатели**.

Ключово условие е мониторингът да бъде **динамичен и адаптивен**, тъй като военните конфликти променят както екологичната обстановка, така и търговските и логистичните маршрути.

5. Заключение

Военните конфликти влияят върху хранителната верига по два основни начина — чрез повишен риск от замърсяване на околната среда и чрез нарушения във веригите за доставка. Значението им за безопасността на храните зависи от конкретните пътища на експозиция и наличните данни от мониторинг.

За България темата е преди всичко въпрос на **подготвеност и адекватна оценка на риска**, а не на непосредствена заплаха. Най-подходящият подход е основан на системно наблюдение, научно обоснован анализ и навременна експертна реакция, без да се създава необосновано обществено безпокойство.

Източници:

1. United Nations Environment Programme (2024) *Environmental impacts of the war in Gaza – Preliminary assessment* Nairobi, 18 June 2024. https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/damage-gaza-causing-new-risks-human-health-and-long-term-recovery?utm_source=chatgpt.com
2. United Nations Environment Programme (2025) *The Environmental Impact of the Conflict in the Gaza Strip* Nairobi, 23 September 2025. https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/environmental-damage-gaza-strip-harming-human-health-threatening?utm_source=chatgpt.com
3. United Nations Environment Programme (2026) *Environmental damage arising from conflict in the Middle East* <https://www.unep.org/news-and-stories/statements/unep-statement-environmental-damage-arising-conflict-middle-east>
4. European Commission Joint Research Centre (2025) *Status of Environment and Climate in Ukraine* JRC141480 https://esdac.jrc.ec.europa.eu/public_path/shared_folder/doc_pub/JRC141480.pdf
5. Organisation for Economic Co-operation and Development (2025) *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025 – Ukraine* https://www.oecd.org/en/publications/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_a80ac398-en
6. FAO (2025) – *Ukraine: Impact of the war on agricultural enterprises*, <https://openknowledge.fao.org/items/1fe3c0a0-a41e-4d12-a414-d86be17c0187>
7. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2012) *Toxicological Profile for Explosives (TNT, RDX, HMX)* <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp81.pdf>
8. World Health Organization (2010) *Dioxins and their effects on human health* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health>
9. World Health Organization (2022) *Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) – Fact sheet*, <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/water-safety-and-quality/chemical-fact-sheets-2022/polynuclear-aromatic-hydrocarbons-fact-sheet-2022.pdf>



Други инфoрмации в областта на замърсители по хранителната верига, остатъци от ветеринарни лекарствени продукти, здраве на животните и хуманно отношение към тях, фуражи и фуражни добавки могат да бъдат намерени на интернет страницата на ЦОПХВ: – <https://corhv.government.bg/>.

Изготвил:

инж. Светлана Савова, главен експерт, дирекция ОРХВ, ЦОПХВ

д-р Виктория Монева, главен експерт, дирекция ОРХВ, ЦОПХВ,

Дата: 01.04.2026 г.