

# Opanować łupkową gorączkę: Eksploatacja gazu łupkowego zagraża zasobom wodny pitnej

Arkusze informacyjny • lipiec 2011

## Wprowadzenie

**P**rowadzone obecnie w Stanach Zjednoczonych odwierty gazu łupkowego to nowość dla przemysłu energetycznego. Można powiedzieć, że technologia tych odwiertów jest pionierska, a jej skutki nie do końca przewidywalne. Stanowi ona poważne zagrożenie dla zasobów wody pitnej w wielu miejscach świata.

Po doświadczeniach katastrof na platformach wiertniczych jak ubiegłoroczny wyciek ropy w Zatoce Meksykańskiej i w związku z niedawnymi wydarzeniami w elektrowni nuklearnej Fukushima w Japonii niektórzy eksperci sektora energetycznego sugerują, że wykorzystanie zasobów gazu łupkowego to dobra i bezpieczniejsza alternatywa.<sup>1</sup> Jednak jeszcze przed tymi dramatycznymi wydarzeniami, pojawiały się twierdzenia,

że gaz ziemny mógłby “zmienić zasady gry” w sektorze energetycznym, gdyby nowa technologia pozwoliła na prowadzenie odwiertów w łupkach bitumicznych na szeroką skalę.<sup>2</sup> Technologia ta stanowi jednak zagrożenie dla zasobów wodny pitnej i dlatego przyspieszenie tempa odwiertów gazu łupkowego mogłoby doprowadzić do kolejnej katastrofy energetycznej, a może nawet ekologicznej.



## Odwierty

Do niedawna pozyskiwanie gazu z łupków bitumicznych nie wydawało się opłacalne. Zmiana podejścia do gazu łupkowego nastąpiła, dopiero wtedy, gdy metody hydraulicznego kruszenia preferowane do uzyskiwania gazu stały się bardziej efektywne i gdy cena gazu wzrosła. Nagle odwierty stały się bardziej opłacalne w Stanach Zjednoczonych<sup>3</sup>, a przepisy federalne dotyczące tego sposobu pozyskiwania gazu luźniejsze<sup>4</sup>. W praktyce oznaczało to, że firmy prowadzące odwierty coraz mniej musiały się obawiać ewentualnych kar za negatywny wpływ na środowisko.

Obecnie w USA wiele społeczności zamieszkujących obszary, gdzie znajdują się znaczne zasoby gazu łupkowego doświadczają skutków tzw. łupkowej gorączki. Począwszy od pola Barnett Shale w Teksasie, gdzie na każdy kilometr kwadratowy przypadają trzy odwierty<sup>5</sup> uwagę skupiają także łupki bitumiczne w stanach Michigan, Arkansas, Oklahoma i Luizjana.<sup>6</sup> Z kolei złoża Marcellus Shale, które obejmują część obszarów stanów Pensylwania, Nowy York, Ohio, Wirginia, Zachodnia Wirginia, Kentucky i Maryland określane są jako “gigantyczne pole gazowe”<sup>7</sup> i przyciągają inwestorów.

Ponadto przemysł energetyczny bierze na celownik łupki bitumiczne w innych częściach świata czyli w Chinach,

Indiach i Europie. W Europie Środkowej, zwłaszcza w Polsce motywacji do eksploracji złóż gazu łupkowego dostarcza chęć uzyskania większej niezależności energetycznej od Rosji.

## Niebezpieczeństwa związane z kruszeniem hydraulicznym

Hydrauliczne kruszenie lub hydrauliczne szczelinowanie (hydraulic fracturing) czyli w skrócie "fracking" obarczone jest wysokim ryzykiem dla zasobów wodnych. Aby pozyskać gaz z łupków, stosuje się odwierty przy użyciu płynu szczelinującego, czyli mieszaniny złożonej z wody, piasku i substancji chemicznych w podziemnych formacjach skalnych.<sup>8</sup> Płyn ten wtłaczany jest pod ziemię i pod jego naciskiem skały pękają, co ułatwia pozyskiwanie gazu spod powierzchni ziemi. Jednak gaz może przedostawać się do warstw wodonośnych, a więc także do wody pitnej.<sup>9</sup>

Fracking może zanieczyszczać wodę i znacznie uszczuplać jej zasoby lokalne. Potrzeba ogromnej ilości wody przy każdym odwiercie, co może spowodować miejscowe obniżenie wód gruntowych.<sup>10</sup> Wiele związków chemicznych, które dodaje się do wody celem skruszenia skał to związki toksyczne.<sup>11</sup> Mogą one zanieczyścić wodę w razie wycieku do gruntu.<sup>12</sup> Przy niewłaściwie uszczelnionym odwiercie możliwe są wycieki gazu przy powierzchni ziemi, a następnie do okolicznych studni, co jest związane nie tylko z niebezpieczeństwem zanieczyszczenia wody, ale także eksplozji. Obecnie znanych jest ponad 1,000 udokumentowanych przypadków zanieczyszczenia wód w pobliżu miejsc odwiertów w Stanach Zjednoczonych, w tym także przypadki wycieków metanu, które były związane z odwiertami. Dochodziło nawet do eksplozji studni i domów – zdarzały się obrażenia ciała, zgony i utraty mienia.<sup>13</sup>

Zagrożenie, jakie kruszenie hydrauliczne stanowi dla zasobów wodnych zależy od podłoża geologicznego danego obszaru. Niektóre formacje skalne lepiej pozwalają na

### Nie taka czysta energia

Wielu zwolenników eksploatacji gazu łupkowego nazywa go czystym źródłem energii wskazując, że emisja dwutlenku węgla przy jego spalaniu jest mniejsza niż ma to miejsce w przypadku innych paliw kopalnianych. Informacja ta jest nie do końca rzetelna. Co prawda emisja ta jest mniejsza o połowę niż w przypadku węgla, a w porównaniu do ropy naftowej niższa o 30 procent.<sup>34</sup> Jednak nadal jest duża — w 2008 roku emisja dwutlenku węgla związana z gazem łupkowym była piąta co do wielkości w sektorze energetycznym.<sup>35</sup>

Eksploatacja gazu łupkowego prowadzi do emisji ogromnych ilości metanu, czyli gazu cieplarnianego, który jest bardziej szkodliwy niż dwutlenek węgla.<sup>36</sup> Zatem produkcja takiego paliwa nie jest "czysta" gdyż niekorzystnie wpływa na wodę, powietrze i niszczy infrastrukturę.

przepływ cieczy niż inne.<sup>14</sup> Oznacza to, że niektóre z nich są bardziej podatne na zanieczyszczenia warstw wodonośnych w procesie frackingu. Jeśli pod powierzchnią ziemi niedaleko miejsca odwiertu znajdują się uskoki i przełamy skalne płyn szczelinujący może wypełnić te naturalne pęknięcia, a substancje chemiczne w nim znajdujące się oraz gaz mogą przedostać się do wód podziemnych.<sup>15</sup> Jest to duży problem w stanie Nowy Jork, który znany jest z występowania wielu naturalnych uskoków i przełamów skalnych.<sup>16</sup>

Problematycznym produktem ubocznym "frackingu" są ścieki. Przy eksploatacji każdego odwiertu część wody pozostaje pod ziemią, a pozostała część wraca na powierzchnię, jako odpady<sup>17</sup> czyli tzw. płuczka, którą trzeba zutylizować. Płuczka może zawierać substancje chemiczne z płynu szczelinującego, rozpuszczone substancje skalne, a także występujące pod ziemią naturalne substancje radioaktywne.<sup>18</sup> Bezpieczna utylizacja takiej płuczki jest bardzo trudna gdyż typowe oczyszczalnie ścieków nie są przygotowane do radzenia sobie z dużą ilością tego typu odpadów.<sup>19</sup>

## Zaniedbania ze strony rządu USA

Zwolennicy eksploatacji gazu łupkowego powołują się na badania amerykańskiej agencji ochrony środowiska (Environmental Protection Agency -EPA) z 2004 roku, które uspokajają, że fracking nie stanowi zagrożenia dla wód gruntowych, ani nie zanieczyszcza wody pitnej.<sup>20</sup> Jednak już w trakcie prowadzenia tych badań jeden z pracowników agencji skrytykował je wskazując, że są niesolidne naukowo i oparte na błędnych przesłankach.<sup>21</sup> Rok później szef EPA przyznał, że konkluzje raportu badawczego agencji opierały się na przeglądzie literatury fachowej, a nie na empirii i własnych testach.<sup>22</sup> Kongres zlecił nowe badania, których wyniki mają być przedstawione w 2012 roku.<sup>23</sup>

Tymczasem regulacje prawne obejmujące skutki frackingu są bardzo mętne, o ile w ogóle istnieją. W 2005 roku, po intensywnych wysiłkach lobby energetycznego Kongresu USA zatwierdził ustawę o polityce energetycznej (Energy Policy Act of 2005). Najistotniejsza zmiana dotyczyła ustawy o bezpiecznej wodzie pitnej; w jej wyniku nie rozpatruje się hydraulicznego szczelinowania jako wprowadzenia roztworu pod ziemię. Oznacza to, że amerykańska agencja ochrony środowiska EPA nie musi tutaj wprowadzać regulacji na poziomie federalnym.<sup>24</sup> Zabieg ten określany jest mianem luki prawnej Halliburtona,<sup>25</sup> ponieważ firma ta, powiązana z byłym wiceprezydentem USA Dick'iem Cheney, miała wpływ na takie rozwiązanie tej kwestii.

Bez nadzoru ze strony władz federalnych ochrona przed skutkami frackingu pozostawiona jest stanom, a te z kolei bardzo różnie regulują sprawy związane z hydraulicznym szczelinowaniem. Niektóre stany takie jak Colorado zaostrzyły te przepisy,<sup>26</sup> ale nadal występują w nich luki prawne. Tylko 10 amerykańskich stanów wymaga by informacje o związkach chemicznych używanych w procesie hydraulicznego szczelinowania były podane

## Zanieczyszczenia środowiska

Odwierty nie tylko niekorzystnie wpływają na zasoby wodne. Przyczyniają się również do zanieczyszczenia środowiska. Mieszkańcy miejscowości Dish w Teksasie, która znajduje się niedaleko złoża Barnett Shale skarżą się na trudne do wytłumaczenia zachorowania wśród zwierząt i ludzi, które zaczęły się wtedy, gdy zaczęto prowadzić odwierty.<sup>37</sup> Testy przeprowadzone ponad 10 kilometrów na zachód wykazały w powietrzu wysoki poziom benzenu, który jest niebezpieczną substancją chemiczną.<sup>38</sup>

## Przed katastrofą?

Eksploatacja gazu łupkowego nie jest wolna od wypadków, które stanowią zagrożenie dla ludzkiego życia. Dotychczasowe wypadki nie były tak katastrofalne w skutkach jak niedawne katastrofy energetyczne, ale nie wolno o nich zapominać. Ich następstwa mogą być bowiem groźne. Przykładem może być tutaj wypadek w Pensylwanii, gdzie gaz i powstała w wyniku frackingu płuczka wydobywały się przez 16 godzin zanim zdołano opanować wyciek.<sup>39</sup> Z kolei w Zachodniej Wirginii siedmiu pracowników doznało poparzeń przy eksplozji studni.<sup>40</sup> Pojawiają się głosy, że tego rodzaju wypadki mogą doprowadzić do kolejnej katastrofy energetycznej. Co ciekawe, mechanizm, który nie zapobiegł eksplozji w Pensylwanii był taki sam jak w przypadku urządzenia, które zawiodło w czasie ubiegłorocznego wycieku ropy do Zatoki Meksykańskiej na platformie firmy BP.<sup>41</sup>

do publicznej wiadomości. Żaden stan nie wymaga by przy przeprowadzaniu odwiertów prowadzona była dokumentacja ile płynu szczelinującego pozostaje pod ziemią w następstwie frackingu.<sup>27</sup>

Nowa legislacja dotycząca odpowiedzialności za hydrauliczne szczelinowanie i znajomości użytych podczas niego związków chemicznych zwana w skrócie FRAC Act została przedstawiona w Kongresie USA wiosną 2011 roku. Taka legislacja zamknęłaby wcześniej wspomnianą lukę prawną w ustawie o bezpiecznej wodzie pitnej (Safe Drinking Water Act).<sup>28</sup> Już dzisiaj ma ona poparcie wielu organizacji konsumenckich i organizacji wspierających ochronę środowiska, ale opozycja ze strony przemysłu energetycznego jest także bardzo znacząca.<sup>29</sup>

## Akcja Obywatelska

Bezczynność rządu amerykańskiego zmusza społeczności lokalne doświadczone przez fracking do powzięcia działań na własną rękę. Mieszkańcy miejscowości Dimock w stanie Pensylwania wytoczyli proces firmie zajmującej się odwiertami, gdyż uznali, że fracking niszczy lokalne zasoby wodne.<sup>30</sup> Miasto Nowy Jork domaga się zakazu prowadzenia



odwiertów w pobliżu zbiorników wodnych, gdyż fracking na polu Marcellus Shale mógłby mieć negatywny wpływ na te zasoby wodny pitnej, z których korzystają miliony ludzi.<sup>31</sup> Niektórzy prawodawcy w Pensylwanii, Teksasie i stanie Delaware chcą wprowadzenia lokalnych moratoriów na odwierty.<sup>32</sup> Nawet udziałowcy firm, które potencjalnie mogłyby skorzystać z prowadzenia odwiertów, jak na przykład udziałowcy ExxonMobil opowiadają się za rezolucją, która wymagałaby by firmy prowadzące odwierty ujawniały informacje o skutkach frackingu ze względu na potencjalne zanieczyszczenia wody.<sup>33</sup>

## Wnioski:

Ekspansja techniki hydraulicznego kruszenia w wykorzystywaniu złóż gazu łupkowego może stanowić zagrożenie dla zasobów wody pitnej. Sytuacja w Stanach Zjednoczonych pokazuje, że prowadzenie eksploatacji gazu ziemnego przy braku solidnych regulacji oraz mechanizmów kontroli i nadzoru na poziomie federalnym może mieć negatywne skutki dla populacji zamieszkujących okolice, gdzie prowadzone są odwierty. Unia Europejska powinna uwzględnić amerykańskie doświadczenia i nie rozpoczynać odwiertów bez ustalenia ścisłych regulacji prawnych. Unia Europejska powinna poczekać aż amerykańska agencja ochrony środowiska zatwierdzi FRAC Act – pozwoliłoby to uniknąć ewentualnych luk prawnych, z którymi Stany Zjednoczone nadal się mierzą. Jednocześnie kraje Europy Wschodniej powinny powstrzymać pęd do eksploatacji gazu łupkowego, gdy skutki oddziaływania hydraulicznego szczelinowania na lokalne zasoby wodne są dotąd nieznane. Kraje te powinny także być świadome, że gaz łupkowy niekoniecznie da im niezależność energetyczną i prosperity. Gdy rodzime firmy nie posiadają technologii ani narzędzi pozwalających na uzyskiwanie gazu z łupków bitumicznych pola gazowe mogą paść łatwym łupem korporacji energetycznych.



## Endnotes

- 1 Heinrich, Erik. "After an oil calamity, is it time for natural gas?" *Time*. 15 czerwca 2010.
- 2 Wynn, Gerard and Ben Hirschler. "DAVOS-Shale gas is U.S. energy 'game changer'—BP CEO." *Reuters*. 28 stycznia 2010.
- 3 Groundwater Protection Council and ALL Consulting. "Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer." Prepared for U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. Kwiecień 2009 at 9.
- 4 Lustgarten, Abraham. "Natural Gas Politics." *ProPublica*. 26 maja 2009.
- 5 Piotr Siergiej, "Czysty gaz, brudna woda", *Gazeta Wyborcza*, 30 lipca 2010
- 6 Navigant Consulting. "North American Natural Gas Supply Assessment." Prepared for American Clean Skies Foundation. 4 lipca 2008 at 10.
- 7 Penn State Live. "Unconventional natural gas reservoir could boost U.S. supply." 17 stycznia, 2008.
- 8 Arthur, J.D.; Bohm, B., and Layne, M. "Hydraulic fracturing considerations for natural gas wells of the Marcellus shale." Prepared for presentation at *The Ground Water Protection Council*. Cincinnati, Ohio. Wrzesień 21-24, 2008 at 10. Groundwater Protection Council and ALL Consulting. "Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer." Prepared for U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. Kwiecień 2009 at 58-60.
- 9 Arthur, J.D.; Bohm, B., and Layne, M. "Hydraulic fracturing considerations for natural gas wells of the Marcellus shale." Prepared for presentation at *The Ground Water Protection Council*. Cincinnati, Ohio. 21-24 września, 2008 at 8; Harper, John. "The Marcellus Shale—An Old 'New' Gas Reservoir in Pennsylvania." Bureau of Topographic and Geologic Survey. *Pennsylvania Geology*. Vol 38, No. 1. Wiosna 2008 at 10.
- 10 Harper, John. "The Marcellus Shale—An Old 'New' Gas Reservoir in Pennsylvania." Bureau of Topographic and Geologic Survey. *Pennsylvania Geology*. Vol 38, No. 1. Wiosna 2008 at 11-12; New York State Department of Environmental Conservation Division of Mineral Resources. "Draft Supplemental Generic Environmental Impact Statement on the Oil Gas and Solution Mining Regulatory Program; Well Permit Issuance for Horizontal Drilling and High-Volume Hydraulic Fracturing to Develop the Marcellus Shale and Other Low-Permeability Gas Reservoirs." Wiosna 2009 at 6-4 to 6-8.
- 11 The Endocrine Disruption Exchange (TEDX). "Chemicals Used in Natural Gas Fracturing Operations: Pennsylvania." Kwiecień 2009.
- 12 New York State Department of Environmental Conservation Division of Mineral Resources. "Draft Supplemental Generic Environmental Impact Statement on the Oil Gas and Solution Mining Regulatory Program; Well Permit Issuance for Horizontal Drilling and High-Volume Hydraulic Fracturing to Develop the Marcellus Shale and Other Low-Permeability Gas Reservoirs." Wrzesień 2009 at 6-16.
- 13 Lustgarten, Abraham. "Buried Secrets: Is Natural Gas Drilling Endangering U.S. Water Supplies?" *ProPublica*. 13 listopada 2008; Wilbur, Tom. "Pa. seeks stronger drilling rules to combat methane migration." *Ithaca Journal*. 23 maja 2010.
- 14 Division of Drinking and Ground Waters. Ohio Environmental Protection Agency. "Ohio Karst Areas." 11 września, 2007.
- 15 Lawtis, Steven. New York City Department of Environmental Protection. (Letter). Re: Draft Supplemental Generic Environmental Impact Statement on the Oil, Gas and Solution Mining Regulatory Program (dated 9/30/2009). Submitted to NYSDEC Bureau of Oil & Gas Regulation. 22 grudnia 2009 at 7.
- 16 Lawtis, Steven. New York City Department of Environmental Protection. (Letter). Re: Draft Supplemental Generic Environmental Impact Statement on the Oil, Gas and Solution Mining Regulatory Program (dated 9/30/2009). Submitted to NYSDEC Bureau of Oil & Gas Regulation. 22 grudnia 2009 at 7. New York State Department of Environmental Conservation. "Draft Supplemental Generic Environmental Impact Statement on the Oil, Gas and Solution Mining Regulatory Program. Well Permit Issuance for Horizontal Drilling and High-Volume Hydraulic Fracturing to Develop the Marcellus Shale and Other Low-Permeability Gas Reservoirs." Wrzesień 2009 at 4-26.
- 17 Groundwater Protection Council and ALL Consulting. "Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer." Prepared for U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. Kwiecień 2009 at 67.
- 18 Groundwater Protection Council and ALL Consulting. "Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer." Prepared for U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. Kwiecień 2009 at 70.
- 19 Sapein, Joaquin. "With Natural Gas Drilling Boom, Pennsylvania Faces an Onslaught of Wastewater." *ProPublica*. 3 października 2009.
- 20 Sapien, Joaquin. "EPA Administrator Forecasts Potential Shift on Bush-Era Drilling Loophole." *ProPublica*. 22 maja 2009.
- 21 Wilson, Weston. EPA Employee. [Letter] EPA Allows Hazardous Fluids to be Injected into Ground Water: A report on EPA's failure to protect America's ground water from the impacts of oil and gas production. 8 października 2004.
- 22 Fowler, Tom. [Blog] "EPA Administrator defends hydraulic fracturing study." *Houston Chronicle*. 28 kwietnia 2010.
- 23 Fowler, Tom. [Blog] "EPA Administrator defends hydraulic fracturing study." *Houston Chronicle*. 2010.
- 24 Energy Policy Act 2005. Public Law 109-58. August 8, 2005. Lustgarten, Abraham. "Natural Gas Politics." *ProPublica*. 26 maja 2009.
- 25 New York Times [Editorial]. "The Halliburton Loophole." 2 listopada 2009.
- 26 Williams, David. "Major gas-producing states debating Colorado-style drilling regulations." *Colorado Independent*. 21 maja 2010.
- 27 U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. "State Oil and Natural Gas Regulations Designed to Protect Water Resources." Maj 2009 at 25.
- 28 Text of S. 1215: Fracturing Responsibility and Awareness of Chemicals (FRAC) Act. Introduced in Senate 9 czerwca 2009.
- 29 Lustgarten, Abraham. "FRAC Act—Congress Introduces Twin Bills to Control Drilling and Protect Drinking Water." *ProPublica*. 9 czerwca 2009
- 30 Hurdle, Jon. "Pennsylvania residents sue over gas drilling." *Reuters*. 20 listopada 2009.
- 31 Lustgarten, Abraham. "Fractured Relations—New York City Sees Drilling as Threat to its Water Supply." *ProPublica*. 6 sierpnia 2008.
- 32 Vitali, Greg. "Halt state forest gas leases." *The Philadelphia Inquirer*. 23 maja 2010; Hundley, Wendy. "Flower Mound puts end to new gas drilling." *The Dallas Morning News*. 29 maja 2010; Bauers, Sandy. "Delaware River panel extends its gas-drilling ban." *The Philadelphia Inquirer*. 15 czerwca 2010.
- 33 As You Sow. *PR Newswire*. "ExxonMobil Shareholders Strongly Support Disclosure of Natural Gas 'Fracking Risks.'" 26 maja 2010; Maykuth, Andrew. "Activist nuns bringing fracking to a vote." *Philadelphia Inquirer*. 6 czerwca 2010.
- 34 Groundwater Protection Council and ALL Consulting. "Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer." Prepared for U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. Kwiecień 2009 at 5.
- 35 U.S. Energy Information Administration. "Emissions of Greenhouse Gases in the U.S. 2008 Overview." 8 grudnia 2009 at 2.
- 36 Bracmort, Kelsi et al. Congressional Research Service. "Methane Capture: Options for Greenhouse Gas Emission Reduction." 17 września 2009 at 14; National Science Foundation. "Questions and Answers on Potentially Large Methane Releases from Arctic, and Climate Change." 4 marca 2010; U.S. Energy Information Administration. "Emissions of Greenhouse Gases in the U.S. 2008 Overview." 8 grudnia 2009 at 2.
- 37 Burnett, John. "Health issues follow natural gas drilling in Texas." *National Public Radio*. 3 listopada 2009.
- 38 Lee, Mike. "State worried about air pollution near Barnett Shale wells." *Star-Telegram* (Texas). 22 listopada 2009; Lee, Mike. "State worried about air pollution near Barnett Shale wells." *Star-Telegram* (Texas). 22 listopada 2009.
- 39 Worden, Amy. "Gas spews from N.W. Pa. well rupture." *Philadelphia Inquirer*. 5 czerwca 2010.
- 40 Maykuth, Andrew. "Pa. suspends gas drilling at Marcellus rupture site." *The Philadelphia Inquirer*. 7 czerwca 2010.
- 41 Maykuth, Andrew. "Pa. suspends gas drilling at Marcellus rupture site." *The Philadelphia Inquirer*. 7 czerwca 2010.

### For more information:

web: [www.foodandwaterwatch.org](http://www.foodandwaterwatch.org)

email: [info@fwwatch.org](mailto:info@fwwatch.org)

phone: (202) 683-2500 (DC) • (415) 293-9900 (CA)

Copyright © July 2011 Food & Water Watch

