

2  
НОМЕР

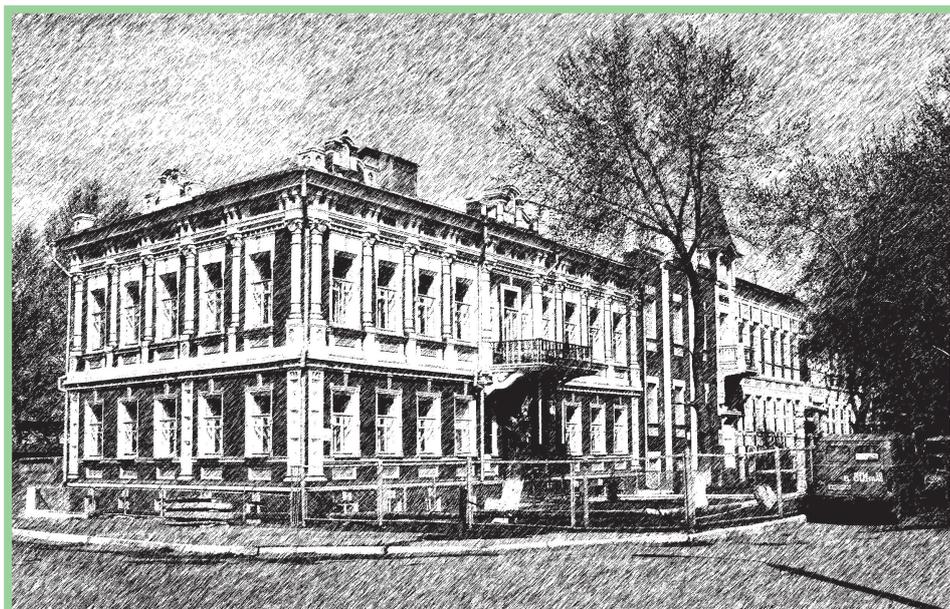


ISSN 2304-9081

Электронный журнал  
On-line версия журнала на сайте  
<http://www.elmag.uran.ru>

# БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН



2016

**УЧРЕДИТЕЛИ**

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН  
ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УРО РАН

© Т.М. Пашкова, 2016

УДК 579.61

*Т.М. Пашкова*

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭНДОГЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ**

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Россия

В обзоре представлены данные о влиянии лекарственных растений на рост и биологические свойства условно-патогенных микроорганизмов, выделенных при различных гнойных инфекциях, венозно-трофических язвах, мочекаменной болезни. Однонаправленное ингибирующее действие растительных экстрактов, установленное экспериментально и в клинических условиях, позволяет отбирать эффективные фитопрепараты, пригодные для лечения и профилактики эндогенных инфекций.

*Ключевые слова:* микроорганизмы, факторы персистенции, лекарственные растения.

---

---

*T.M. Pashkova*

## **EXPERIMENTAL AND CLINICAL SUBSTANTIATION USE OF MEDICINAL PLANTS TO TREAT AND PREVENT ENDOGENOUS INFECTIONS**

Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis, Orenburg, Russia

The review contains data about influence of medicinal plants on the growth and biological properties of conditionally pathogenic microorganisms allocated at various purulent infections, veno-trophic ulcers and urolithiasis diseases. Unidirectional inhibitory action of plant extracts set experimentally and clinically, allows selected herbal effective, suitable for the treatment and prevention of endogenous infections.

*Keywords:* microorganisms, factors of persistence, medicinal plants.

В последнее время большую актуальность приобретают исследования, направленные на поиск эффективных, альтернативных, немедикаментозных методов лечения инфекций, в частности препаратами лекарственных растений. Широкое применение антибиотиков привело к снижению интереса к использованию фитопрепаратов в качестве антимикробной терапии. Однако, ряд серьезных осложнений антибиотикотерапии, таких как развитие аллергических реакций, нарушение колонизационной резистентности кишечника, формирование антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, послужил толчком к возврату внимания врачей к лекарственным растениям с антибактериальным действием.

Тенденция развития лекарственной терапии последних десятилетий ха-

рактируется значительным использованием в медицине фитопрепаратов [1]. Это объясняется тем, что препараты растительного происхождения лучше переносятся больными, обычно не вызывают аллергических реакций и не оказывают побочных действий [2].

Экспериментально установлено бактериостатическое действие в отношении микобактерий туберкулеза комплекса биологически активных соединений, содержащего бетулин и другие тритерпеновые соединения – бересты экстракт сухой, на основе которого создан препарат тубелон [3]. В состав данного препарата входит цетрария исландская (исландский мох), которая содержит лишайниковые кислоты, обладающие антибактериальным действием в отношении стафилококков, стрептококков и микобактерий туберкулеза.

Фитотерапевтические средства в настоящее время широко используются для лечения многих урологических заболеваний – мочекаменной болезни, инфекционно-воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы. Разработан комбинированный препарат фларосукцин в виде сиропа для лечения и метафилактики мочекаменной болезни, который в своем составе содержит экстракт листьев березы, цветков липы, травы астрагала серпоплодного и буферный сукцинатный комплекс [4].

Одним из лекарственных препаратов растительного происхождения, которые широко применяются в лечении заболеваний органов мочеполовой системы, является препарат уролесан. Он содержит в своем составе 5 лекарственных растений – экстракт травы душицы, семян моркови дикой, масло мяты перечной, эфирное масло пихты, экстракт соплодий (шишек) хмеля. Препарат снимает приступы почечных колик и отек почечной ткани, улучшает почечный кровоток, облегчает отхождение конкрементов, а также обладает противомикробным действием. Терпены и эфирные масла, содержащиеся в препарате, обеспечивают его бактериостатический и бактерицидный эффекты в отношении протей, синегнойной палочки, клебсиелл, которые ощелачивают мочу с образованием солей фосфорной кислоты.

Уролесан является существенным дополнением в комплексном лечении больных мочекаменной болезнью. В ряде случаев его можно использовать в виде монотерапии некоторых заболеваний [5] и для санации мочевого тракта у беременных с пиелонефритом [6].

Экспериментально показано, что спиртовая настойка подорожника

большого обладает антибактериальной активностью в отношении *S. aureus*, *B. subtilis*, *E. coli*, *C. albicans*, 70% спиртовой экстракт был эффективен против *S. flexneri*, а его метанольные экстракты наиболее активны в отношении *Salmonella typhimurium* [7]. Установлен противоязвенный эффект водного экстракта подорожника большого на модели язвы, вызванной у крыс водным иммерсионным стрессом [8]. Экстракт подорожника применяют для лечения гнойных ран в связи с его антимикробной и противовоспалительной активностью.

В настоящее время для ряда гнойных инфекций [9-12], венозных трофических язв [13], инфекций мочеполовой системы [14] и других эндогенных инфекций [15] показана патогенетически значимая роль персистентного потенциала условно-патогенных микроорганизмов в возникновении осложнений и определении затяжного характера течения инфекционно-воспалительного процесса. Подавление факторов персистенции бактериальных патогенов затрудняет их паразитирование в организме хозяина и способствует быстрой элиминации из очагов воспаления [16]. Использование персистентных свойств микроорганизмов в качестве биомишени является перспективным способом отбора препаратов, пригодных для борьбы с инфекциями, ассоциированными с персистирующими патогенами.

Накоплено большое количество экспериментальных данных по влиянию растительных экстрактов на факторы персистенции условно-патогенных микроорганизмов, выделенных при гнойно-воспалительных заболеваниях. В клинической практике получены результаты, оправдывающие применение растительных препаратов как в монотерапии, так и в сочетании с антибактериальными препаратами.

В опытах *in vitro* при изучении влияния фитосубстанций, содержащих флавоноиды и фенилпропаноиды, на антилизозимную активность стафилококков отобрана вторая фракция углекислотного экстракта гвоздики, наиболее эффективно подавляющая способность стафилококков инактивировать лизоцим хозяина [17, 18]. На основе данной фракции разработана лекарственная мембрана (пленка), использование которой для лечения гнойно-некротических ран стафилококковой этиологии приводит к более быстрому их очищению и заживлению [19].

При лечении местных воспалительных процессов широко применяются

эфирные масла, которые ослабляют интенсивность воспалительной реакции, оказывают выраженное стимулирующее действие на фагоцитоз, активируют поглотительную способность клеток ретикулоэндотелиальной системы кожи и подкожной клетчатки, оказывают антимикробное действие [20, 21].

Проведенные экспериментальные исследования по влиянию эфирных масел растений (эвкалипт, танжерин, лимон, сосна, лаванда, пихта, бергамот) на антилизоцимную активность и способность формировать биопленки микроорганизмами, выделенными из венозных трофических язв нижних конечностей, показали, что наилучшим ингибирующим эффектом обладает эвкалиптовое масло. В клинике установлено преимущество локальной терапии венозных трофических язв нижних конечностей с использованием эвкалиптового масла по сравнению с традиционными средствами, что выражалось в сокращении сроков лечения, ликвидации дерматита, исчезновении боли и отделяемого из язвы, снижении персистентных свойств микрофлоры. Применение эвкалиптового масла приводило к достаточно быстрому положительному эффекту при выделении монокультуры, где основным микроорганизмом был золотистый стафилококк [22].

В результате местного применения водной эмульсии эфирного масла эвкалипта при лечении пациентов с гнойными ранами внебольничного происхождения наблюдалось сокращение сроков выделения возбудителя из очага хирургической инфекции и исчезновение микробных биопленок, более быстрое появление грануляции и уменьшение длительности лечения больных, что позволило использовать его в комплексном лечении больных хирургической инфекцией мягких тканей второго уровня [23].

Интерес представляет экспериментально-клиническое изучение масла, полученного из проса (милиацил). Установлено, что милиацил оказывает выраженное антимикробное действие, способствует быстрой элиминации патогенной микрофлоры, значительному снижению антилактоферриновой активности микроорганизмов, предотвращает повторное инфицирование [24]; его использование в комплексном лечении гнойных ран приводит к быстрому завершению стадии воспаления, стимулирует репаративные процессы в тканях [25], при лечении острого варикотромбофлебита ускоряет репаративные процессы в пораженных венах [26].

В работе Бухарина О.В. с соавт. (2015) экспериментально-клинически

обоснован выбор антимикотических препаратов под контролем факторов персистенции грибов рода *Candida* [27]. Показано, что потенциально эффективными антимикотическими препаратами являются настой *Artemisia absinthium* L. (полыни) и настой плодов *Rosa cinnamomea* L. (шиповника), снижающие факторы персистенции грибов рода *Candida*. Проведенные клинико-микологические исследования подтвердили эффективность использования лекарственных растений у детей с гиперколонизацией кишечника грибами рода *Candida*. Положительный эффект проявлялся в снижении частоты встречаемости кандидозного дисбиоза у пациентов [27].

Таким образом, приведенные данные показывают, что лекарственные растения обладают не только антимикробным действием, но и подавляют биологические свойства условно-патогенных микроорганизмов, позволяющие им длительно персистировать в макроорганизме. В связи с этим, однонаправленное ингибирующее действие растительных экстрактов, установленное экспериментально и подтвержденное в клинических условиях, позволяет отбирать эффективные фитопрепараты, пригодные для лечения и профилактики эндогенных инфекций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чуйкин С.В., Егорова Е.Г., Акатьева Г.Г. Фитопрепараты в комплексной профилактике кариеса зубов у детей в городе с нефтехимической промышленностью. Медицинский вестник Башкортостана. 2010. 5(5): 85-90.
2. Егорова Е.Г., Кудашкина Н.В., Акмалова Г.М. Фитопрепараты в комплексном лечении заболеваний слизистой оболочки рта. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. 12-7: 1223-1227.
3. Ерохин В.В., Гедымин Л.Е., Земскова З.С. Патолого-анатомическая диагностика основных форм туберкулеза (по данным секционных исследований). Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2008. 7: 54-64.
4. Ермоленко Т.І., Зупанець Д.І., Андреева О.О. Експериментальні підходи до підбору оптимальної кількості рослинних компонентів у комбінованих уролітичних засобах. Клінічна фармація. 2011. 15(4): 34-37.
5. Доста Н.И. Фитотерапия в лечении некоторых урологических заболеваний. Рецепт. 2008. 4(60): 67-72.
6. Шехтман М.М. Гестационный пиелонефрит. Ростов-на-Дону: Феликс, 1997. 498 с.
7. Velasco-Lezama R., Tapia-Aquilar R. Effect of *Plantago major* on cell proliferation in vitro J. Ethnopharmacol. 2006. 103(1): 36-42
8. Yesilada E., Sezzik E. Screening of some Turkish medicinal plants for their antiulcerogenic activities. Phytotherapy Reserch. 1993. 7(3): 263-265.
9. Карташова О.Л., Боклин А.К., Киргизова С.Б. и др. Характеристика микрофлоры, выделенной при хронических и острых гнойных синуситах. Современные наукоемкие технологии. 2005. 2: 36-37.
10. Абрамзон О.М., Карташова О.Л., Вальшев А.В. и др. Биологические свойства микроорганизмов как основа прогнозирования тяжести гнойно-воспалительных заболеваний легких и плевры. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.

2004. 3: 7-10.
11. Уткина Т.М., Акжигитов А.С., Нурғалиева Р.М. Видовой состав факторы персистенции микроорганизмов, выделенных от собак с отитами. Вестник ветеринарии. 2014. 2(69): 47-49.
  12. Чернова О.Л., Гавриленко В.Г., Фадеев С.Б. и др. Микробиологические особенности течения гнойно-воспалительных процессов мягких тканей у больных сахарным диабетом. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2001. 160(6): 39-41.
  13. Карташова О.Л., Гандыбин Е.А., Уткина Т.М. и др. Биологические свойства микроорганизмов в прогнозировании течения венозно-трофических язв нижних конечностей. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2009. 4: 111-114.
  14. Вялкова А.А., Гриценко В.А., Гордиенко Л.М. Инфекция мочевой системы у детей – новые решения старой проблемы. Нефрология. 2010. 14 (4): 63-76.
  15. Гриценко В.А., Иванов Ю.Б. Роль персистентных свойств микроорганизмов в патогенезе эндогенных бактериальных инфекций. Вестник Уральской медицинской академической науки. 2009. 2: 35-39.
  16. Гандыбин Е.А., Абрамзон О.М., Карташова О.Л. и др. Микробиологическая характеристика венозно-трофических язв нижних конечностей. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2007. 2: 55-57.
  17. Золотарев П.Н. Оценка патогенных свойств бактерий под действием фитосубстанций (на примере липолитической активности). Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2015. 6: 130-132.
  18. Карташова О.Л., Уткина Т.М., Жестков А.В. Влияние фитосубстанций, обладающих антиоксидантной активностью, на персистентные свойства микроорганизмов. Антибиотики и химиотерапия. 2009. 54(9-10): 16-18.
  19. Жестков А.В., Мизина П.Г., Куркин В.А. и др. Антимикробная лекарственная пленка. Патент РФ 66198. Бюл., 2007. №25.
  20. Николаевский В.В. Ароматерапия. Справочник. Москва: Медицина, 2000. 292 с.
  21. Уткина Т.М., Потехина Л.П., Вальшева И.В. и др. Влияние эфирных масел полыни на рост и персистентные свойства стафилококков. Современные проблемы науки и образования. 2012. 6: 1-9 [Электронный ресурс] (<http://elibrary.ru/download/42241799.pdf>)
  22. Гандыбин Е.А., Карташова О.Л., Абрамзон О.М. и др. Микробиологические подходы к местному лечению венозно-трофических язв нижних конечностей. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2008. 4: 47-50
  23. Тарасенко В.С., Фадеев С.Б., Бухарин О.В. Хирургическая инфекция мягких тканей (микробиологический аспект). Екатеринбург, 2015. 174 с.
  24. Прудников А.В. Применение милиацила для лечения гнойных ран. Вестник РГМУ. 2013. 1: 348-349.
  25. Нузов Б.Г., Стадников А.А., Нузова О.Б. Оптимизация репаративной регенерации тканей. Москва: Медицина. 2012. 199 с.
  26. Бородулин А.В., Нузов Б.Г., Стадников А.А. Сравнительная клинимоρφологическая оценка различных способов лечения острого варикотромбофлебита. Морфология. 2004. 4: 23.
  27. Бухарин О.В., Челпаченко О.Е., Перунова Н.Б. и др. Экспериментально-клиническое обоснование выбора антимикотических препаратов. Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. 3(178): 183-191.

*Поступила 21.05.2016*

*(Контактная информация: Пашкова Татьяна Михайловна – к.б.н., с.н.с. Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН; адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11; тел/факс 8(3532)774463; e-mail: [pashkova070782@mail.ru](mailto:pashkova070782@mail.ru))*

## LITERATURA

1. Chujkin S.V., Egorova E.G., Akat'eva G.G. Fitopreparaty v kompleksnoj profilaktike kariesa zubov u detej v gorode s neftehimicheskoj promyshlennost'ju. Medicinskij vestnik Bashkortostana. 2010. 5(5): 85-90.
2. Egorova E.G., Kudashkina N.V., Akmalova G.M. Fitopreparaty v kompleksnom lechenii zabolevanij slizistoj obolochki rta. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 2015. 12-7: 1223-1227.
3. Erohin V.V., Gedymin L.E., Zemskova Z.S. Patologo-anatomicheskaja diagnostika osnovnyh form tuberkuleza (po dannym sekcionnyh issledovanij). Problemy tuberkuleza i boleznej legkih. 2008. 7: 54-64.
4. Ermolenko T.I., Zupanec' D.I., Andreeva O.O. Eksperimental'ni pidhodi do pidboru optimal'noi kil'kosti roslinnyh komponentiv u kombinovanih urolitichnih zasobah. Klinichna farmacija. 2011. 15(4): 34-37.
5. Dosta N.I. Fitoterapija v lechenii nekotoryh urologicheskikh zabolevanij. Recept. 2008. 4(60): 67-72.
6. Shehtman M.M. Gestacionnyj pielonefrit. Rostov-na-Donu: Feliks, 1997. 498 s.
7. Velasco-Lezama R., Tapia-Aquilar R. Effect of Plantago major on cell proliferation in vitro J. Ethnopharmacol. 2006. 103(1): 36-42
8. Yesilada E., Sezzik E. Screening of some Turkish medicinal plants for their antiulcerogenic activities. Phytotherapy Reserch. 1993. 7(3): 263-265.
9. Kartashova O.L., Boklin A.K., Kirgizova S.B. i dr. Harakteristika mikroflory, vydelennoj pri hronicheskikh i ostryh gnojnyh sinusitah. Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2005. 2: 36-37.
10. Abramzon O.M., Kartashova O.L., Valyshev A.V. i dr. Biologicheskie svojstva mikroorganizmov kak osnova prognozirovanija tjazhesti gnojno-vospalitel'nyh zabolevanij legkih i plevry. Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunobiologii. 2004. 3: 7-10.
11. Utkina T.M., Akzhigitov A.S., Nurgalieva R.M. Vidovoj sostav faktory persistencii mikroorganizmov, vydelennyh ot sobak s otitami. Vestnik veterinarii. 2014. 2(69): 47-49.
12. Chernova O.L., Gavrilenko V.G., Fadeev S.B. i dr. Mikrobiologicheskie osobennosti techenija gnojno-vospalitel'nyh processov mjagkih tkanej u bol'nyh saharnym diabetom. Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova. 2001. 160(6): 39-41.
13. Kartashova O.L., Gandybin E.A., Utkina T.M. i dr. Biologicheskie svojstva mikroorganizmov v prognozirovanii techenija venozno-troficheskikh jazv nizhnih konechnostej. Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunobiologii. 2009. 4: 111-114.
14. Vjalkova A.A., Gritsenko V.A., Gordienko L.M. Infekcija mochevoj sistemy u detej – novye reshenija staroj problemy. Nefrologija. 2010. 14 (4): 63-76.
15. Gritsenko V.A., Ivanov Ju.B. Rol' persistentnyh svojstv mikroorganizmov v patogeneze jendogennyh bakterial'nyh infekcij. Vestnik Ural'skoj medicinskoj akademicheskoi nauki. 2009. 2: 35-39.
16. Gandybin E.A., Abramzon O.M., Kartashova O.L. i dr. Mikrobiologicheskaja harakteristika venozno-troficheskikh jazv nizhnih konechnostej. Grudnaja i serdechno-sosudistaja hirurgija. 2007. 2: 55-57.
17. Zolotarev P.N. Ocenka patogennyh svojstv bakterij pod dejstviem fitosubstancij (na primere lipoliticheskoi aktivnosti). Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk). 2015. 6: 130-132.
18. Kartashova O.L., Utkina T.M., Zhestkov A.V. Vlijanie fitosubstancij, obladajushchih antioksidantnoj aktivnost'ju, na persistentnye svojstva mikroorganizmov. Antibiotiki i himioterapija. 2009. 54(9-10): 16-18.
19. Zhestkov A.V., Mizina P.G., Kurkin V.A. i dr. Antimikrobnaja lekarstvennaja plenka. Patent RF 66198. Bjul., 2007. №25.
20. Nikolaevskij V.V. Aromaterapija. Spravochnik. Moskva: Medicina, 2000. 292 s.
21. Utkina T.M., Potehina L.P., Valysheva I.V. i dr. Vlijanie jefirnyh masel polyni na rost i persistentnye svojstva stafilokokkov. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2012. 6: 1-9 [Jelektronnyj resurs] (<http://elibrary.ru/download/42241799.pdf>)

22. Gandybin E.A., Kartashova O.L., Abramzon O.M. i dr. Mikrobiologicheskie podhody k mestnomu lecheniju venozno-troficheskikh jazv nizhnih konechnostej. Grudnaja i serdechno-sosudistaja hirurgija. 2008. 4: 47-50
23. Tarasenko V.S., Fadeev S.B., Buharin O.V. Hirurgicheskaja infekcija mjagkih tkanej (mikrobiologicheskij aspekt). Ekaterinburg, 2015. 174 s.
24. Prudnikov A.V. Primenenie miliacila dlja lechenija gnojnyh ran. Vestnik RGMU. 2013. 1: 348-349.
25. Nuzov B.G., Stadnikov A.A., Nuzova O.B. Optimizacija reparativnoj regeneracii tkanej. Moskva: Medicina. 2012. 199 s.
26. Borodulin A.V., Nuzov B.G., Stadnikov A.A. Sravnitel'naja kliniko-morfologicheskaja ocenka razlichnyh sposobov lechenija ostrogo varikotromboflebita. Morfologija. 2004. 4: 23.
27. Buharin O.V., Chelpachenko O.E., Perunova N.B. i dr. Jeksperimental'no-klinicheskoe obosnovanie vybora antimikoticheskikh preparatov. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. 3(178): 183-191.

**Образец ссылки на статью:**

Пашкова Т.М. Экспериментально-клиническое обоснование использования лекарственных растений для лечения и профилактики эндогенных инфекций. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2016. 2: 8с. (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2016-2/Articles/TMP-2016-2.pdf>).