

**О.В. Лисогурская, М.Н. Кривой, Д.В. Лисогурская,
В.В. Шиманская, С.В. Фурман, О.Н. Лысенко**
*Житомирский национальный агроэкологический университет, Украина,
Lisogurska@mail.ru*

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ РАПСОВОГО МЕДА

Постановка проблемы. Мед – удивительный дар природы. Этот продукт имеет высокие пищевые, диетические и лечебные свойства. На мировом рынке самым ценным считается монофлорный мед. Товарными партиями в Украине можно собрать всего пять видов такого меда: подсолнечный, гречневый, рапсовый, липовый, акациевый. Рапсовый мед считают второсортным, он наиболее дешевый в Украине. В Западной Европе этот сорт меда пользуется большой популярностью. За уникальные терапевтические свойства его называют «живым» [2-6, 10].

По мнению ведущих украинских специалистов в отрасли пчеловодства, результаты исследования и показатели качества меда в официальных документах не в полной мере раскрывают особенности отечественных сортов, хотя в реальной действительности украинская продукция известна зарубежным потребителям и имеет спрос на протяжении многих веков [9].

Учитывая выше сказанное, есть необходимость в исследовании химического состава и свойств рапсового меда, производимого в Украине.

Анализ последних исследований и публикаций. В научной литературе очень мало данных об антибактериальных свойствах меда, несмотря на то, что их начали изучать очень давно. Как пишет Н. З. Хисматуллина (2005) [11], впервые они были описаны Ван Кетелем в 1892 г. Фундаментальные исследования в этой области были проведены С. Младеновым (1969) [7], который изучил больше 52 сортов меда, среди которых не было рапсового.

Объекты и методика исследований. Цель исследований – определить бактерицидность и бактериостатичность рапсового меда. Объект исследования – рапсовый мед, предмет – его бактерицидность и бактериостатичность. Эти показатели определены по методике С. Младенова (1969) [7] относительно *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhimurium* и *Staphylococcus aureus*

Результаты исследований. Наивысшую бактерицидность рапсовый мед проявляет к *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli* (табл. 1). Он останавливает рост этих бактерий в разведении почти 1:4 и 1:3 соответственно. Это грамотрицательные факультативные анаэробные бактерии, ко-

торые не образуют споры [8]. Они являются представителями условно патогенной микрофлоры кишечника человека, и при определенных условиях, например, при ослаблении иммунитета, предопределяют болезни, которые протекают в виде гастроэнтерита, гастрита и колиэнтерита. Разница между бактерицидностью меда касательно *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli* и других тестовых культур достоверна при $p \leq 0,05$.

*Таблица 1 – Антимикробная активность рапсового меда,
кратность разведения ($M \pm m$, $n=8$)*

| Тест-культура | Бактерицидность | Бактериостатичность |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| <i>Proteus vulgaris</i> | $3,8 \pm 0,48$ | $5,0 \pm 0,41$ |
| <i>Escherichia coli</i> | $3,0 \pm 0,58$ | $4,0 \pm 0,58$ |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | $1,5 \pm 0,50$ | $2,5 \pm 0,50$ |
| <i>Salmonella typhimurium</i> | $0,8 \pm 0,25$ | $2,0 \pm 0,41$ |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | $0,8 \pm 0,48$ | $2,5 \pm 0,87$ |
| В среднем | $2,0 \pm 0,61$ | $3,2 \pm 0,56$ |

Данный сорт меда проявляет одинаковую бактерицидность касательно *Salmonella typhimurium* и *Staphylococcus aureus*, останавливая их рост лишь при разведении 1:1. Это спорообразующие бактерии. *Salmonella typhimurium* – грамотрицательная патогенная бактерия, которая может длительное время сохраняться во внешней среде, синтезирует эндотоксин, вызывая сальмонеллез. *Staphylococcus aureus* – грамположительная условно патогенная бактерия, носителями которой является около 20% населения. Может сохраняться на кожных покровах и слизистых оболочках верхних дыхательных путей. Может вызывать широкий диапазон заболеваний, начиная с легких кожных инфекций (угри, фурункул, флегмона, карбункул, абсцесс) к смертельно опасным заболеваниям (пневмония, менингит, остеомиелит, эндокардит, инфекционно токсичный шок и сепсис) спор [8]. Сравнительно низкую стойкость к меду при недостоверной разнице имеет *Klebsiella pneumoniae*, которая прекращает рост при разведении 1:1,5.

В целом средний антибактериальный титр рапсового меда составляет 1:2. Он проявляет высшее противомикробное действие относительно грамотрицательных бактерии, которые не образуют спор для переживания неблагоприятных условий. По данным исследования Института пчеловодства им. П.И.Прокоповича НААНУ (2010) [1], мед имеет более сильное антимикробное действие на грамотрицательные бактерии.

Изучение бактериостатичности рапсового меда показало, что в среднем она проявляется при разведении 1:3 и имеет такие же закономерности как и бактерицидность. Тестовые культуры *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli* мед подавляет при большем разведении – 1:5 и 1:4 соответственно. Его бактериостатичность относительно *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhimurium* одинаковая и более низкая (1:2 и 1:2,5) в сравнении с *Proteus vulgaris* (разница достоверная $p \leq 0,05$... 0,001). Нет достоверной разницы за этим показателем между *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*.

Выводы и перспективы исследований. В среднем бактерицидное действие рапсового меда проявляется при разведении 1:2, бактериостатическое – при 1:3. Рапсовый мед имеет высшее противомикробное действие относительно грамотрицательных бактерий (*Proteus vulgaris*, *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae*), грамположительные бактерии (*Salmonella typhimurium* и *Staphylococcus aureus*) менее чувствительны к его действию.

Библиографический список

1. Волинець Л. К. Бактерицидні властивості медів (експериментальні дослідження) / Л. К. Волинець, О. Б. Шпетко // Бджільництво. – 2010. – Вип. 24. – С. 151-156.
2. Горніч М. Стан ринку продукції бджільництва в Україні / М. Горніч // Бджолярський круг / За рентабельну пасіку. – 2009. – № 1. – С. 5-6.
3. Грибок М. Ситуація в бджільництві Польщі / М. Грибок // Укр. пасічник. – 2013. – № 3. – С. 47-49.
4. Іличок Б. Стан та динаміка ринку меду України // Б. Іличок // Укр. пасічник. – 2011. – № 12. – С. 19-24.
5. Кузьмина К. А. Лечение пчелиным медом и ядом / К. А. Кузьмина. – 10-е изд. – Саратов : Из-во Саратовского университета, 1988. – с. 96.
6. Лікувальні властивості ріпакового меду [Електронний ресурс] : за матеріалами журналу «Пасіка». – Режим доступу : <http://medovabrama.com.ua/page/likovalni-vlastivosti-ripakovogo-medu>.
7. Младенов С. Мед и медолечение: пер. с болг. / С. Младенов. – София : Земиздат, 1969. – 225 с.

АГРАРНАЯ НАУКА – СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

8. Поздеев О. К. Медицинская микробиология : учебник [для студ. мед. вузов] / О. К. Поздеев; под ред. акад. РАМН В. М. Покровского. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 765 с.
9. Поліщук В. П. Переробка нектару в мед / В. П. Поліщук, І. Ф. Безпалій // Пасіка. – 2009. – № 12. – С. 26.
10. Пчеловодство на рынке Украины и за рубежом // Пасека от «А» до «Я». – 2012. – № 12(38). – С. 3.
11. Хисматуллина Н. З. Апитерапия / Н. З. Хисматулина. – Пермь : Мобиле, 2005. – 296 с.

