

позднее охмеление [1].

Фарнезен является «визитной карточкой» для благородных сортов хмеля [2]. Он придает вкус зеленого яблока, а также цветочный, цитрусовый, древесный аромат, в крайнем проявлении, заплесневелый запах [1]. В большинстве зарубежных сортов фарнезен по количеству занимает последнее место среди компонентов хмелевого масла, обычно его менее 1%. Но в благородных сортах хмеля, таких как Жатецкий, Люблинский, Тетнангер, Шпальт Селект и во всех ароматических украинских сортах: Клон 18 Славянка, Национальный, Заграва, Гайдамацкий, Злато Полесья, а также горьких сортах Проминь и американском сорте Каскад его содержание значительно выше и составляет 4-24% [1]. Итак, эфирное масло является одним из основных показателей пивоваренного качества хмелепродукции. Для получения характерного профиля хмелевого аромата пива используется хмель с определенным содержанием и составом эфирного масла, которое имеет востребованный хмелевой аромат.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гринюк, Т. П. Сучасні методи аналізу при визначенні оцінки якості ефірної олії хмелю / Т. П. Гринюк, Л. В. Проценко, М. І. Ляшенко, Р. І. Рудик, А. С. Власенко, В. Черненко // Агропромислове виробництво Полісся. – Житомир: ІСХП. – 2018. – № 11. – С. 69-74.
2. Шнайдер, И. О хмеле, фильтрах и ценных маслах / И. Шнайдер // Пиво: технологии и инновации. – 2017. – № 3 [4]. – С. 39-41.

УДК 663.423:663.44: 631.523

### СОДЕРЖАНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА В УКРАИНСКИХ СОРТАХ ХМЕЛЯ

**Проценко Л. В.<sup>1</sup>, Власенко А. С.<sup>1</sup>, Свирчевская О. В.<sup>1</sup>,  
Милоста Г. М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – Институт сельского хозяйства Полесья НААН Украины  
г. Житомир, Украина;

<sup>2</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Хмель придает пиву не только пикантную горечь и особые вкусовые нотки, но и неповторимую пряность. Происходит это благодаря многообразию составляющих эфирного масла и ароматических веществ, содержащихся в шишках хмеля, которые и придают пиву своеобразный хмелевой аромат. Хотя доля этих веществ в составе шишек незначительная, они являются решающими в аромате хмеля и пива. Кроме того, эфирное масло хмеля используется при производстве ле-

карственных препаратов и в парфюмерии.

Содержание эфирного масла в шишках хмеля в зависимости от сорта колеблется от 0,05 до 4,2 мл на 100 г сухого хмеля [1, 2]. Основное количество эфирного масла накапливается в конце синтеза горьких веществ и локализуется в лупулин шишек хмеля. Современные исследования химического состава эфирного масла хмеля показали, что в его состав входит более 300 компонентов (углеводороды, эфиры, кетоны, спирты, альдегиды, органические кислоты и другие соединения). Большинство компонентов масла, что составляет почти 70% общего его количества, относят к углеводородной фракции. Большую часть этой фракции составляют монотерпеноиды и сесквитерпеноиды [1, 2].

Цель исследований заключалась в установлении количества эфирного масла в сортах хмеля украинской селекции в зависимости от изменения условий климата. Количество эфирного масла определяли методом дистилляции.

Результаты исследований количества накопления эфирного масла в шишках ароматических и горьких сортов хмеля в 2018 г. и средние значения показателей за последние три года приведены в таблице.

Таблица – Количество эфирного масла в шишках хмеля сортов украинской селекции (2016-2018 гг.), мл/100 г сухого хмеля

Сорта хмеля	Годы исследований			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Среднее
Тонкоароматический тип хмеля				
Клон 18	0,43	0,70	0,51	0,55
Славянка	1,50	1,80	1,80	1,70
Национальный	0,85	1,54	1,10	1,16
Злато Полесья	0,45	0,65	0,43	0,51
Ароматический тип хмеля				
Заграва	2,30	2,76	2,24	2,43
Старовольнский	0,88	1,76	1,25	1,30
Триумф	0,99	1,76	1,12	1,29
Горький тип хмеля				
Альта	1,32	2,09	1,53	1,65
Руслан	2,87	2,59	3,20	2,89
Проминь	1,24	1,84	1,19	1,42
Ксанта	1,87	1,09	1,01	1,32
НІР <sub>0,5</sub>	0,05	0,04	0,04	0,05

Следует отметить, что количество эфирного масла в сортах хмеля урожая 2018 г. (за исключением сорта Руслан) было ниже по сравнению с 2017 г. и почти одинаковым с 2016 г. Максимальное количество этого вещества за годы исследований было зафиксировано в 2017 г. Среди тонкоароматических сортов хмеля минимальное количество масла в 2018 г. было определено в шишках сорта Злато Полесья, что составляет 0,43 мл/100 г, среднее значение за 2016-2018 гг. составляет 0,51

мл/100 г. Почти такое же его количество было и в хмеле сорта Клон 18. Максимальное количество хмелевого масла в ароматических сортах – 2,24 мл/100 г содержится в хмеле сорта Заграва, среднее значение за исследуемые годы 2,43 мл/100 г. В группе горьких сортов стабильно высокое количество масла было определено в шишках сорта Руслан – 3,20 мл/100 г сухого хмеля, что является максимальным показателем за годы исследований.

Итак, в результате проведенных исследований установлено, что в украинских сортах хмеля содержание эфирного масла соответствует паспортным данным исследуемых сортов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ляшенко, Н. И. Биохимия хмеля и хмелепродуктов / Н. И. Ляшенко. – Житомир: Полісся, 2002. – 384 с.
2. Рудик, Р. І. Дослідження ефірної олії хмелю / Р. І. Рудик // Агропромислове виробництво Полісся. – Житомир: ІСГП. – 2015. – № 8. – С. 74-79.

УДК 631.811.98 : 633.853.494 «324»

### **ВЛИЯНИЕ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРА МЕГАФОЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОГО РАПСА**

**Седляр Ф. Ф., Андрусевич М. П.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В Беларуси рапс является ведущей масличной культурой. Увеличение валового сбора маслосемян озимого рапса – один из путей решения проблемы растительного масла и кормового белка. Большая роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур принадлежит регуляторам роста растений [1, 2].

Мегафол – жидкий биостимулятор, произведенный из растительных аминокислот с содержанием прогормональных соединений, его компоненты получены путем энзимного гидролиза из высокопротеиновых растительных субстратов. Аминокислоты необходимы для роста растения, также они обеспечивают растение готовым резервом для биологического процесса в стрессовых ситуациях (заморозки, низкая или высокая температура, градобой, химический ожог и т. п.). При совмещении с листовыми подкормками усиливает действие удобрений, играя роль транспортного агента. Мегафол может использоваться со всеми пестицидами, стимулируя обмен веществ, он позволяет легко преодолевать гербицидный стресс культурному растению, в то