

ВВЕДЕНИЕ

Овес – важнейшая зернофуражная культура, широко используется в пищевой промышленности, в кормопроизводстве, в медицине. В пищевой промышленности применяется для производства различных круп, печенья, детских питательных и диетических смесей. Пищевая и кормовая ценность зерна определяется содержанием в его составе химических веществ: количеством и качеством белка, масла, крахмала, биологически активных веществ. В последние годы особое внимание во всем мире уделяется бета-глюкану – некрахмальному полисахариду, содержащемуся в зерне овса и вызывающему вязкость водных отваров. В литературе отмечается связь между потреблением продуктов с высоким содержанием овсяной муки и снижением уровня холестерина в крови, что очень важно для профилактики сердечно-сосудистых и других заболеваний человека (Webster, 1986; Лоскутов, Полонский, 2017.)

В настоящее время, помимо создания новых сортов овса с высоким потенциалом урожайности, повышаются требования к селекции этой культуры на качество зерна. Известно, что химический состав овса, определяющий его качество, отличается большой изменчивостью в зависимости от генотипа и условий выращивания. Диапазон изменчивости по содержанию белка у овса составляет от 8,3% до 20,0%, крахмала – от 23,7% до 69,5%, масла – от 2,0% до 10,6%. Генетические ресурсы растений являются основным источником улучшения сельскохозяйственных растений, а результат селекции во многом зависит от эффективности использования исходного материала. Коллекция овса в ВИР насчитывает 14 000 образцов. Сведения по биохимической характеристике видов и сортов овса позволяют выявить их потенциальные возможности по важнейшим признакам качества, которые являются, как правило, определяющими при выборе исходного материала.

Цель исследований – изучить разнообразие овса по содержанию белка, крахмала, масла – показателей, определяющих биологическую ценность зерна, в связи с выделением источников для различных направлений селекции.

Исследования проводили с использованием современных и классических методик (Ермаков, Арасимович и др., 1987). Содержание белка / азота проведено по методу Кельдаля на полуавтоматическом анализаторе Kjeltec 2200 (FOSS, Швеция) с автоматическим дистилляционным блоком, используя коэффициент перерасчета – 5,7 и методом инфракрасной спектроскопии на приборе “Inframatic 8620” (Швеция); содержание крахмала – поляриметрическим методом по Эверсу и методом инфракрасной спектроскопии на приборе “Inframatic 8620” (Швеция); содержание масла – по массе сухого обезжиренного остатка с использованием аппарата Сокслета, применяя в качестве растворителя петролейный эфир ($t_{кип} = 40\text{--}70^\circ\text{C}$) и методом инфракрасной спектроскопии на приборе “Inframatic 8620” (Швеция).

В каталоге представлены данные биохимического анализа зерна образцов овса, выращенных на полях Пушкинских лабораторий ВИР (научно-производственная база "Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР") в 2002–2014 годах. Образцы изучали в восьми наборах по 2–3 года. Стандартами

служили районированные в Ленинградской области сорта овса: с 2002 по 2009 годы – ‘Bortus’ (к-11840, Германия) и с 2007 по 2014 гг. сорт ‘Привет’ (к-14787, Московская обл.).

В изучении находились образцы различного географического происхождения со всех континентов из 32 стран мира, в том числе 94 образца из России, Белоруссии и Украины, 164 образца из стран Европы, 24 – из Азии, 74 – из Северной Америки, 4 – из Южной Америки, 5 – из Африки и 18 – из Австралии. Всего изучено 383 образца.

Все изученные образцы относятся к культурным видам овса: *Avena sativa* L., *A. byzantina* C. Koch., *A. strigosa* Schreb., а также межвидовые гибриды *A. sativa* и *A. byzantina*. Образцы *A. sativa* представлены пленчатыми и голозерными разновидностями. У голозерных образцов содержание белка, масла и крахмала в зерне, как правило, выше, чем у пленчатых. Однако все биохимические показатели варьируют в зависимости от погодных условий. Так, в условиях жаркой и засушливой погоды повышается содержание белка в зерне, но уменьшается содержание крахмала. При влажной и прохладной погоде в зерне накапливается больше крахмала и меньше белка.

Погодные условия в период вегетации овса существенно различались по годам. В годы с избыточным количеством осадков (2003, 2005, 2008 гг.) в зерне содержалось больше крахмала. В жаркие и засушливые годы (2006, 2011, 2014 гг.) содержание белка было выше.

Изучение коллекционных образцов, выращенных в различные годы (при различных температурах, влажности и др.) позволило полнее оценить характер влияния на образцы различных факторов среды, выявить значительный диапазон изменчивости по содержанию белка, крахмала и масла и выделить образцы с максимальным проявлением этих признаков в годы изучения (Конарев и др., 2015). Согласно методическим рекомендациям (Мережко, 1984), к лучшим образцам (не исследованным по данному признаку генетическими методами) можно применить термин «источники». В каталоге приведены образцы – источники повышенного содержания белка, крахмала и масла. Все выделенные образцы овса были разосланы в ведущие селекцентры РФ, проводящие селекционную работу с овсом.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Таблица 1. Биохимические показатели зерна ярового овса (Пушкинские лаборатории ВИР, 2002–2014 гг.)	7
Таблица 2. Образцы овса – источники повышенного содержания белка в зерне (15,3% – 19,2%, среднее за годы изучения).....	48
Таблица 3. Образцы овса – источники повышенного содержания масла в зерне (8,0% – 11,1% среднее за годы изучения).....	48
Таблица 4. Образцы овса – источники повышенного содержания крахмала в зерне (53,1% – 66,6%, среднее за годы изучения).....	49
Указатель образцов из России, Белоруссии и Украины.	50
Указатель зарубежных образцов	51
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	54