УДК 581.134

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ СЫРОЙ КЛЕТЧАТКИ В СВЕКЛЕ РАЗНЫХ СОРТОВ

Г.А. Калихович, 3 курс
Научный руководитель – **Е.С. Сильченко,** ассистент кафедры биохимии и биоинформатики
Полесский государственный университет

Заболевания органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) занимают одно из ведущих мест в структуре общей заболеваемости населения Республики Беларусь. Высокая распространенность патологий пищеварительной системы обусловлена быстрым темпом жизни и потреблением в основном нездоровой пищи. В ритме города человек не успевает правильно питаться и следить за тем, какие продукты он употребляет в пищу. А также пагубное влияние вредных привычек отражается на системе пищеварения, вследствие чего, уже в молодом возрасте многие страдают от различных проблем с желудком.

Для нормализации работы кишечника необходимо потреблять клетчатку, так как она действует как "щетка" для кишечника, улучшая перистальтику и нормализуя стул. Кроме полезного воздействия на желудочно-кишечный тракт клетчатка активизирует в кишечнике пищеварительные ферменты. Она необходима для поддержания нормальной микрофлоры в кишечнике, устраняет дисбактериоз. По материалам некоторых исследований, клетчатка способствует размножению полезной микрофлоры, а также препятствует развитию вредных микроорганизмов. Медицинские источники свидетельствуют, что пищевые волокна очень полезны для больных, страдающих диабетом, благодаря снижению скорости всасывания углеводов, что предохраняет организм от резкого повышения уровня сахара в крови. Одним из продуктов с высоким содержанием клетчатки является свекла.

Столовые сорта широко используются в повседневном питании. Присутствие в корнеплодах витаминов играет определенную роль в профилактике авитаминозов. Благодаря содержанию солей железа и кобальта свекла очень полезна при малокровии. Клетчатка и органические кислоты стимулируют желудочную секрецию и перистальтику кишечника, что помогает при спастических запорах. В традиционной медицине сок свёклы применяют при гипертонии и заболеваниях печени [1, с. 235].

Цель работы провести оценку концентрации сырой клетчатки в различных сортах свеклы методом Геннеберга и Штомана.

Методическая база исследования включала метод анализа Геннеберга и Штомана. Данный метод широко распространен и стандартизирован и основан на удалении из продукта кислотощелочерастворимых веществ и определении массы остатка, условно принимаемого за клетчатку.

Для количественного определения клетчатки использован метод определения сырой клетчатки по Геннебергу и Штоману.

Метод основан на последовательной обработке навески испытуемой пробы растворами кислоты и щелочи, озолении и количественном определении органического остатка весовым методом. Содержание сырой клетчатки выражают в виде массовой доли в % или в граммах на 1 кг сухого вещества [2].

Для исследования были выбраны следующие сорта свеклы: Пабло F1, Цилиндра, Кестлер F1.

Подготовка пробы свеклы включала в себя:

Отбор репрезентативной пробы (из общей массы корнеплодов отобрали крупные, средние, и мелкие экземпляры пропорционально их массовому соотношени), первичную обработку, сушку и измельчение (пластины сушили при температуре 65 ^{o}C до воздушно-сухого состояния, затем измельчили и просеили). Подготовленный образец подвергали кислотному гидролизу и проводили первое фильтрование, далее подвергали щелочному гидролизу. Полученные образцы вновь промывали и очищали, далее подвергали озолению в муфельной печи при температуре 550 ^{o}C 3 часа до постоянной массы [2].

Опыт проводился для каждого сорта. Расчет концентрации сырой клетчатки проводили по формуле 1:

$$y = \frac{(m_1 - m_2)}{m_3} \times 100 \times \frac{100}{100 - m_4} \quad (1)$$

где: У – массовая доля сырой клетчатки, %;
m_1 – масса фильтра с клетчаткой после высушивания, г;
m_2 – масса фильтра после озоления, г;
m_3 – масса навески, г;
m_4 – массовая доля гигроскопической влаги, %;
(100-m_4) – массовая доля сухого вещества, %;
100 – коэффициент пересчета в проценты.

По данным нашего исследования содержания клетчатки в свекле получены следующие результаты.

Таблица – Массовая доля сырой клетчатки в различных сортах свеклы

№ образца	Сорт свеклы	Массовая доля клетчатки %
1	Пабло F1	4,17
2	Цилиндра	3,6
3	Кестрел F1	2,7

По результатам проведенного исследования оказалось, что между образцами 1, 2 и 3 наблюдаются существенные различия. Наибольшим показателем обладает образец свеклы сорта Пабло F1 с массовой долей клетчатки 4,17%, что в перерасчете на массу клетчатки по отношению к массе свеклы будет составлять 41,7 кг на 1 тонну свеклы, ниже результат у свеклы сорта Цилиндра - 3,6%, или в перерасчете на массу 36 килограмм клетчатки на 1 тонну свеклы, и самый низкий результат наблюдается у свеклы сорта Кестрел F1 - 2,7%, или 27 килограмм клетчатки на 1 тонну свеклы. Сорт Пабло F1 превосходит по своим показателям сорт Кестрел F1 почти на 2 процентных пункта.

Результаты показывают различие в содержании сырой клетчатки в зависимости от сорта выбранной свеклы. Хоть цифры и кажутся незначительными для небольших масс растения, но если

речь идет о тоннах и десятках тысяч тонн, то даже 0,5% играют значительную роль при выборе сорта свеклы для выделения клетчатки которая далее может быть использована для потребления в пищу, в промышленности или для профилактики заболеваний ЖКТ. На основании проведенных исследований, сорт свеклы Пабло F1 рекоменуется для выращивания на всей территории Республики Беларусь из-за его более высокой концентрации клетчатки по сравнению с сортами Кестрел F1 и Цилиндра.

Список использованных источников

1. Ботанико-фармакогностический словарь: Справочное пособие / К. Ф. Блинова, Н. А. Борисова, Г. Б. Гортинский и др.; Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева–М.: Высш. шк., 1990. – 272 с.

2. ГОСТ 31675-2012. Метод определения сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации. — М.: Стандартинформ, 2012 – 10 с.