**UDK 54.8.66.10167**

**UY SHAROITIDA BUG**ʻ**DOY SOLODINI TAYYORLASH VA XALQ TABOBATIDA FOYDALANISH**

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПШЕНИЧНОГО СОЛОДА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ**

**PREPARING WHEAT MALT AT HOME AND USE IN TRADITIONAL MEDICINE**

**Dilorom To`ychievna Xasanova,** *Andijon davlat universiteti*

*PhD, Kimyo kafedrasi dotstenti*

 ***Annotatisya.*** Maqolada uy sharoitida bugʻdoy solodini tayyorlash oʻrganilgan. Solodning foydali shifobaxshligi haqida ma’lumotlar berilgan. Bugʻdoy solodining kimyoviy tarkibi keltirilib, uning foydali moddalari haqida maʻlumotlar keltirilgan. Undirilgan bugʻdoy asosida oziq-ovqat qoʻshilmasi tayyorlandi va uning fizik-kimyoviy xossalari tahlil qilingan.

***Аннотация.*** В статье рассмотрено приготовление пшеничного солода в домашних условиях. Приведены сведения о полезных лечебных свойствах солода. Приведен химический состав пшеничного солода, приведены сведения о его полезных веществах. На основе молотой пшеницы приготовлена ​​пищевая добавка и проанализированы ее физико-химические свойства.

***Annotation.***The article discusses the preparation of wheat malt at home. Information about the beneficial medicinal properties of malt is given. The chemical composition of wheat malt is given, information about its useful substances is given. A food supplement was prepared on the basis of ground wheat and its physical and chemical properties were analyzed.

***Kalit so’zlar:*** *bug’doy, solod, solod ekstrakti, undirilgan bug’doy.*

***Ключевые слова:*** *пшеница, солод, солодовый экстракт, восстановленная пшеница.*

***Keywords:*** *wheat, malt, malt extract, regenerated wheat.*

XX asr insoniyatga ilmiy texnik rivojlanish bilan birga, ekologik muammolar va insonlar salomatligini yomonlashuvini qoldirdi. Surunkali kasalliklar ko’payib bormoqda. Shuningdek, qishloq hoʻjaligida gerbitsidlar, pestitsidlar, o’simliklarni oʻstiruvchi stimulyatorlardan nazoratsiz foydalanish, oxir oqibatda, ozuqa oraqali odam organizmiga kelib tushishiga olib kelmoqda. Natijada surunkali hazm tizimi kasalliklari, yurak qon-tomir kasalliklari, onkologik kasalliklar kabilarni keltirib chiqarmoqda.

 Ushbu kasalliklar asosan medikamentlar bilan davolanadi. Biroq sog’liqni saqlashning profilaktikasi muhim hisoblanadi. Shu oʻrinda funktsional ozuqalarga ehtiyoj seziladi. Bunday ozuqalar nafaqat inson tanasini ozuqa bilan taʻminlaydi, balki, kerakli aminokislotalar, lipidlar, uglevodlar, vitaminlar va mineral moddalar bilan toʻyintiradi va ozuqa orqali tushgan salbiy faktorlarni neytrallaydi. Shu maqsadda turli polisaxaridlarga boy bo’lgan donlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo’ladi [1].

Ozuqaning funksionalligi vitaminlar va boshqa biologik aktiv moddalar bilan boyitish orqali taʻminlanadi. Funksional oziq-ovqat mahsulotlarini olishning zamonaviy texnologiyalarining tahlili shuni koʻrsatadiki, ularni ishlab chiqarish asosan, boshoqli donlardan foydalanishga asoslangan.

*Laboratoriya yoki uy sharoitida solod tayyorlash:* 1. Bugʻdoy doni yaxshilab yuvilib, idishga solinadi va donning usti 6-7 sm bo’lguncha ustiga suv quyiladi.

2. Donning ustiga chiqqan axlatlar olib tashlanadi.

3. Don 10-150 C suv quyib, 2 soatga uyutiladi.

4. 2 soatdan soʻng yana qayta yuvilib, 24 soat davomida suvda ushlanadi.

5. Suv to’kib don yaxshilab yuviladi va 2 sm qalinlikda doka ustiga yoyilib qorongʻu joyda, sutkasiga 3 marta namlab turiladi (suv purkaladi).

6. Bug’doy doni 3-5 kun davomida, arpa doni 5-7 kun davomida undirilib, solod holiga keltiriladi [2].

 Solod – maltozali shakar uchun olingan, so’ng quritilgan dondir. Solodning arpa, bug’doy, javdar va boshqa donlardan olish mumkin. Solod ekstrakti qadimdan donli mahsulotlarni dastlabki shirin mahsuloti bo’lib, tabiiy usulda, oddiy texnologiya asosida olinib kelingan. Ushbu maqsadda yuqori sifatli dondan foydalanish maqsadga muvofiq. Turli navlardagi don nafaqat taʻm balki, quritilish darajasiga qarab turli ranglarni ham beradi [3].

Donda turli zamburugʻlar ham uchraydi. Ulardan eng koʻp tarqalgani fuzarioz hisoblanadi. Bu zamburugʻ (Fusarium) barqaror boʻlib, toksinlar ishlab chiqaradi va u hatto donni undirsh, quritish hatto qovurish jarayonida ham toʻliq yoʻqolmaydi. Solod tayyorlashning dastlabki bosqichi donni ivitishdir. Don ivitilganda 40% zamburugʻlar yoʻqotiladi [4].

Bugʻdoy solodi vitaminlar va bir qancha foydali moddalar manbayidir. 100 gr undirilgan bugʻdoyda 42,5 gr uglevodlar boʻlib, taxminan 81% yoki 170 kkal energiya beradi. Undirilgan bugʻdoy tarkibida : yogʻlar – 1,27 gr, oqsillar – 749 gr, uglevodlar – 42,53 gr, suv – 47,75 gr, zollar – 0,96 gr bo’ladi. 100 gr undirilgan bugʻdoy 10% kunlik oqsil miqdorini, 2% yogʻ va 14% uglevodga boʻlgan ehtiyojni qondiradi:

 ***1-jadval***

**Undirilgan bug**ʻ**doyning miqdorlari**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OYoU (BJU)** | **Kunlik me**ʻ**yor** | **100 gr donda** |
|  Oqsillar | 7,5 gr | 10% |
| Yog’lar | 1,3 gr | 1,58 % |
| Uglevodlar | 42,5 gr | 13,7% |

 *Izoh: OQU – oqsil, yog’, uglevod*

 Undirilgan bugʻdoyda yogʻda eruvchi vitaminlar mavjud emas. Suvda eriydigan vitaminlardan C, B1, B2, B3, (РР), B5 ,B6 va B9 lar uchraydi [5].

 Quyidagi jadvallarda undirilgan bugʻdoydagi makro va mikroelementlar hamda, minerallar tarkibi berilgan:

***2-jadval***

**Undirilgan bug**ʻ**doy tarkibidagi vitamin, makro va mikroelementlar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Minerallar** | **Miqdor** | **100 gr kunlik me**ʻ**yor** |
| vitamin C | 2,6 mg | 2,9 % |
| vitamin B1 | 0,2 mg | 18,8 % |
| vitamin B2 | 0,3 mg | 11,9 % |
| vitamin B3 | 3,1 mg | 19,3 % |
| vitamin B5 | 0,9 mg | 18,9 % |
| vitamin B6 | 0,3 mg | 20,4 % |
| vitamin B9 | 38 mkg | 9,5 % |
| Ca | 28,0 mg | 2,8% |
| Fe | 2,1 mg | 21,4% |
| Mg | 82,0 mg | 20,5% |
| P | 200,0 mg | 28,6% |
| K | 169,0 mg | 3,08% |
| Na | 16,0 mg | 1,2% |
| Zn | 1,7 mg | 15,0% |
| Cu | 0,3 mg | 29,0% |
| Mn | 1,9 mg | 80,8% |
| Se | 42,5 mg | 77,2% |

Undirilgan bugʻdoyning asosiy foydali moddalari B1, B5, B6, vit РР, Mg, P, Fe, Mn, Cu, Se, Zn lar hisoblanadi [6].

 Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, undirilgan bugʻdoy doni yoki solodi sog’lomlashtiruvchi mahsulot bo’lib, aniq kasallik simptomlari bilan kurashuvchi moddalarga boy tabiiy ozuqa hisoblanadi. Biroq davolovchi asosiy komponent emas. Uni surunkali isteʻmol qilish organizmni turli foydali moddalar bilan ta’minlagani uchun, organizmni sogʻlom qiladi. Undirilgan bugʻdoyni ovqat ratsionga kiritish, qon va moddalar almashinuvini stimullab, immunitetni oshiradi, vitaminlar va minerallar yetishmasligini oldini oladi. Shuningdek, kislota-ishqoriy balansni meʻyorlashtirib, organizmni shlaklardan tozalaydi. Immunitetni oshirib, qarish jarayonini sekinlashtiradi.

 Biz tomonimizdan turli nisbatlardagi yong’oq, mayiz va bugʻdoy asosida ozuqaviy qoʻshilma tayyorlandi va ularning fizik-kimyoviy va organoleptik koʻrsatkichlari tahlil qilindi. Quyidagi jadvalda ushbu kompazitsiyalarning nisbatlari keltirilgan:

***3-jadval***

**Kompozitsiyalarning tarkibiy nisbatlari**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kompazitsiyalar | Mayiz (gr) | Yong’oq (gr) | Bug’doy (gr) |
| K-1 | 25 | 25 | 50 |
| K-2 | 30 | 30 | 40 |
| K-3 | 50 | 20 | 30 |
| K-4 | 33 | 33 | 33 |

Jadvaldan koʻrinib turibdiki, turli nisbatlardagi mayiz, yongʻoq va undirilgan bugʻdoy nisbatlari asosida ozuqaviy qoʻshilmalar tayyorladik. Ularni fizik-kimyoviy va organoleptik koʻrsatkichlari tahlil qilinganida K-4 namuna optimal nisbat ekanligi maʻlum boʻldi.

***4-jadval***

**Kompozitsiyalarning organoleptik ko**ʻ**rsatkichlari**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kompazitsiyalar | Taʻmi | Hidi | Granula | Rangi |
| K-1 (25:25:50) | kuchli bug’doy ta’miga ega | kuchli bug’doy hidiga ega | - | och qo’ng’ir |
| K-2 (30:30:40) | sezilarli bug’doy ta’miga ega | sezilarli bug’doy hidiga ega | + | och mayiz rangli |
| K-3 (50:20:30) | mayiz shirasi va yong’oq ta’mli | mayizning o’ziga xos spetsefik hidiga yaqin | - | mayiz rangiga yaqin |
| K-4 (33:33:33) | o’ziga xos yoqimli mayiz va yong’oq ta’mli | yangi undirilgan bug’doy va mayiz-yong’oqning huShbo’y hidiga ega | + | qo’ng’ir |

 *Izox: granula – kompazitsiyaning shaklga kirishi*

Namunalarning organoleptik koʻrsatkichlari oʻrganilganda, K-4 namunasi, barcha namunalarga nisbatan eng sifatli, yoqimli taʻmga va kerakli shakllanishga egaligi 4-jadvalda berildi.

Yuqoridagi maʻlumotlar va undirilgan bugʻdoyning kimyoviy tarkibidan kelib chiqqan holda, sutkasiga 2-3 qoshiq undirilgan bug’doy isteʻmol qilish sogʻliq uchun foydali boʻlib, qator surunkali kasalliklarni davolashda ijobiy natija beradi. Uy sharoitida solod tayyorlash qulay va arzonligi uchun asosan o’sish va rivojlanish davrida yosh bolalar uchun va qariyalarda metobolizmni tezlashtiruvchi ozuqaviy qoʻshilma sifatida ovqat ratsioniga kiritish maqsadga muvofiq deb taklif qilamiz.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XX век оставил человечеству научно-техническое развитие, экологические проблемы и ухудшение здоровья человека. Хронические заболевания увеличиваются. Также бесконтрольное применение гербицидов, пестицидов, стимуляторов роста растений в сельском хозяйстве в конечном итоге приводит к поступлению питательных веществ в организм человека. В результате возникают хронические заболевания органов пищеварения, сердечно-сосудистые заболевания, онкологические заболевания.

Эти заболевания в основном лечат лекарствами. Тем не менее, профилактическое медицинское обслуживание имеет важное значение. Здесь необходимы функциональные питательные вещества. Такие продукты питания не только снабжают организм человека питательными веществами, но и насыщают организм человека необходимыми аминокислотами, липидами, углеводами, витаминами и минералами и нейтрализуют негативные факторы, поступающие с пищей. Для этой цели целесообразно использовать зерна, богатые различными полисахаридами [1].

Функциональность пищи обеспечивается обогащением витаминами и другими биологически активными веществами. Анализ современных технологий получения продуктов функционального питания показывает, что их производство в основном основано на использовании колосового зерна.

Приготовление солода в лаборатории или дома:

1. Пшеничное зерно тщательно промывают, кладут в миску и заливают водой до высоты 6-7 см.

2. Убирают мусор в зерне.

3. Зерно заливают водой температурой 10-150 С и замачивают на 2 часа.

4. Через 2 часа снова промывают и выдерживают в воде сутки.

5. После заливки водой зерно тщательно промывают и раскладывают на марле толщиной 2 см и замачивают в темном месте 3 раза в день (вода распыляется).

6. Зерно пшеницы собирают 3-5 дней, зерно ячменя 5-7 дней и из него делают солод [2].

Солод — это зерно, собранное для получения мальтозного сахара, а затем высушенное. Солод можно получить из ячменя, пшеницы, ржи и других зерен. Солодовый экстракт был первым с древних времен сладким продуктом из зерновых продуктов, и его получали естественным путем, на основе простой технологии. Для этой цели целесообразно использовать качественное зерно. Зерно разных сортов дает не только вкус, но и разную окраску в зависимости от степени сушки [3].

В зерне также встречаются различные грибы. Фузариоз – самый распространенный из них. Этот гриб (фузариоз) устойчив, выделяет токсины и не исчезает полностью даже при уборке зерна, его сушке и даже обжаривании. Первый этап соложения – соложение зерна. При обжаривании зерна погибает 40% грибов [4].

Пшеничный солод является источником витаминов и ряда полезных веществ. 100 г цельной пшеницы содержат 42,5 г углеводов, обеспечивающих около 81% или 170 ккал энергии. Цельная пшеница содержит: жиров - 1,27 г, белков - 749 г, углеводов - 42,53 г, воды - 47,75 г, жиров - 0,96 г. 100 г цельной пшеницы удовлетворяют 10% суточной потребности в белке, 2% жира и 14% углеводов:

 ***Таблица 1***

**Количество БЖУ в всхоженной пщенице**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БЖУ** | **Суточная норма** | **В 100 гр зерна** |
| Белки | 7,5 гр | 10% |
| Жиры | 1,3 гр | 1,58 % |
| Углеводы | 42,5 гр | 13,7% |

Цельная пшеница не содержит жирорастворимых витаминов. Водорастворимые витамины включают C, В1, В2, 3, (РР), В5, В6 и В9 [5].

В следующей таблице представлен состав макро-, микроэлементов и минералов в всхоженнойпшенице:

**Таблица 2**

**Макро- и микроэлементы и минералы, присутствующие в пшенице**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Минералы** | **Количество**  | **Суточная доза, 100 гр**  |
| витамин С | 2,6 мг | 2,9 % |
| витамин В1 | 0,2 мг | 18,8 % |
| витамин В2 | 0,3 мг | 11,9 % |
| витамин В3 | 3,1 мг | 19,3 % |
| витамин В5 | 0,9 мг | 18,9 % |
| витамин В6 | 0,3 мг | 20,4 % |
| витамин В9 | 38 мкг | 9,5 % |
| Ca | 28,0 мг | 2,8% |
| Fe | 2,1 мг | 21,4% |
| Mg | 82,0 мг | 20,5% |
| P | 200,0 мг | 28,6% |
| K | 169,0 мг | 3,08% |
| Na | 16,0 мг | 1,2% |
| Zn | 1,7 мг | 15,0% |
| Cu | 0,3 мг | 29,0% |
| Mn | 1,9 мг | 80,8% |
| Se | 42,5 мг | 77,2% |

Основными полезными веществами пшеницы являются В1, В5, В6, витамин РР, Mg, P, Fe, Mn, Cu, Se, Zn [6].

В заключение можно сказать, что собранное зерно пшеницы или солод – это продукт для здоровья, натуральная пища, богатая веществами, борющимися с конкретными симптомами болезни. Однако целебные свойства не является главной составляющей. Его постоянное употребление делает организм здоровым, так как снабжает организм различными полезными веществами. Включение пшеницы в рацион стимулирует кроветворение и обмен веществ, повышает иммунитет, предотвращает дефицит витаминов и минералов. Также он нормализует кислотно-щелочной баланс и очищает организм от токсинов. Повышает иммунитет и замедляет процессы старения.

Мы приготовили пищевую добавку на основе орехов, изюма и пшеницы в разных пропорциях и проанализировали их физико-химические и органолептические показатели. В таблице ниже приведены пропорции этих составов:

***Таблица 3***

**Композиционные пропорции композиций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Композиции | Изюм (гр) | Орех (гр) | Пщеница (гр) |
| К-1 | 25 | 25 | 50 |
| К-2 | 30 | 30 | 40 |
| К-3 | 50 | 20 | 30 |
| К-4 | 33 | 33 | 33 |

Как видно из таблицы, мы приготовили пищевые добавки, исходя из пропорций изюма, орехов и заготовленной пшеницы в разных пропорциях. При анализе их физико-химических и органолептических показателей было выявлено, что оптимальным соотношением является образец К-4.

***Таблица 4***

**Органолептические показатели композиций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Композиции | Вкус | Запах | Гранула | Цвет |
| К-1 (25:25:50) | Имеет сильный пщеничный вкус | Имеет сильный пщеничный запах | - | Бледно бурый |
| К-2 (30:30:40) | Имеет ощутимый пщеничный вкус | Имеет ощутимый пщеничный запах | + | Бледно изюмовый  |
| К-3 (50:20:30) | Вкус изюма и ореха | Специфический запах изюма | - | Близок к окраске изюма |
| К-4 (33:33:33) | Приятный вкус изюма и ореха | Приятный запах всхоженной пщеницы, изюма и ореха | + | бурый |

*Примечание: гранулы – это формирование композиции*

При изучении органолептических показателей образцов образец К-4 имел наилучшее качество, приятный вкус и желаемую консистенцию по сравнению со всеми образцами, как показано в таблице 4.

Исходя из вышеизложенной информации и химического состава всхоженной пшеницы, потребление 2-3 ложек всхоженной пшеницы в день полезно для здоровья и дает положительные результаты при лечении ряда хронических заболеваний. В связи с простотой и дороговизной приготовления солода в домашних условиях мы предлагаем включать его в рацион преимущественно детей раннего возраста в период роста и развития и как пищевую добавку, ускоряющую обмен веществ, а также в пожилом возрасте.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 The 20th century has left mankind with scientific and technological development, environmental problems and the deterioration of human health. Chronic diseases are on the rise. Also, the uncontrolled use of herbicides, pesticides, plant growth stimulants in agriculture ultimately leads to the intake of nutrients into the human body. As a result, there are chronic diseases of the digestive system, cardiovascular diseases, oncological diseases.

 These diseases are mainly treated with drugs. However, preventive health care is essential. Functional nutrients are needed here. Such food products not only supply the human body with nutrients, but also saturate the human body with essential amino acids, lipids, carbohydrates, vitamins and minerals and neutralize the negative factors that come with food. For this purpose, it is advisable to use grains rich in various polysaccharides [1].

 The functionality of food is ensured by enrichment with vitamins and other biologically active substances. An analysis of modern technologies for obtaining functional food products shows that their production is mainly based on the use of ear grain.

Making malt in the lab or at home:

1. Wheat grain is thoroughly washed, put in a bowl and poured with water to a height of 6-7 cm.

2. Clean up the debris in the grain.

3. The grain is poured with water at a temperature of 10-150 C and soaked for 2 hours.

4. After 2 hours, they are washed again and kept in water for a day.

5. After filling with water, the grain is thoroughly washed and laid out on gauze 2 cm thick and soaked in a dark place 3 times a day (water is sprayed).

6. Wheat grain is harvested for 3-5 days, barley grain for 5-7 days and malt is made from it [2].

 Malt is a grain harvested to produce maltose sugar and then dried. Malt can be obtained from barley, wheat, rye and other grains. Malt extract was the first sweet product from cereal products since ancient times, and it was obtained naturally, based on a simple technology. For this purpose, it is advisable to use high-quality grain. Grain of different varieties gives not only taste, but also different colors depending on the degree of drying [3].

 Various fungi are also found in the grain. Fusarium is the most common of them. This fungus (fusarium) is resistant, releases toxins and does not completely disappear even when the grain is harvested, dried and even roasted. The first stage of malting is grain malting. When roasting grain, 40% of fungi die [4].

 Wheat malt is a source of vitamins and a number of useful substances. 100 g of whole wheat contains 42.5 g of carbohydrates, providing about 81% or 170 kcal of energy. Whole wheat contains: fat - 1.27 g, protein - 749 g, carbohydrates - 42.53 g, water - 47.75 g, fat - 0.96 g % fat and 14% carbohydrates:

 ***Table 1***

**The amount of BJU in germinated wheat**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BJU** | **Daily rate** | **In 100 gr of grain** |
| **Squirrels** | 7,5 gr | 10% |
| **Fats** | 1,3 gr | 1,58 % |
| **Carbohydrates** | 42,5 gr | 13,7% |

Whole wheat contains no fat-soluble vitamins. Water-soluble vitamins include C, B1, B2, В3, (PP), B5, B6 and B9 [5].

The following table shows the composition of macro-, microelements and minerals in germinated wheat:

***Table 2***

**Macro- and microelements and minerals present in wheat**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Minerals** | **Quantity**  | **Daily dose, 100 gr**  |
| Vitamin C | 2,6 mg | 2,9 % |
| Vitamin B1 | 0,2 mg | 18,8 % |
| Vitamin B2 | 0,3 mg | 11,9 % |
| Vitamin B3 | 3,1 mg | 19,3 % |
| Vitamin B5 | 0,9 mg | 18,9 % |
| Vitamin B6 | 0,3 mg | 20,4 % |
| Vitamin B9 | 38 mkg | 9,5 % |
| Ca | 28,0 mg | 2,8% |
| Fe | 2,1 mg | 21,4% |
| Mg | 82,0 mg | 20,5% |
| P | 200,0 mg | 28,6% |
| K | 169,0 mg | 3,08% |
| Na | 16,0 mg | 1,2% |
| Zn | 1,7 mg | 15,0% |
| Cu | 0,3 mg | 29,0% |
| Mn | 1,9 mg | 80,8% |
| Se | 42,5 mg | 77,2% |

 The main useful substances of wheat are B1, B5, B6, vitamin PP, Mg, P, Fe, Mn, Cu, Se, Zn [6].

 In conclusion, it can be said that the harvested grain of wheat or malt is a health product, a natural food rich in substances that fight specific symptoms of the disease. However, healing properties are not the main component. Its constant use makes the body healthy, as it supplies the body with various useful substances. The inclusion of wheat in the diet stimulates hematopoiesis and metabolism, improves immunity, and prevents deficiency of vitamins and minerals. It also normalizes the acid-base balance and cleanses the body of toxins. Increases immunity and slows down the aging process.

 We prepared a nutritional supplement based on nuts, raisins and wheat in different proportions and analyzed their physicochemical and organoleptic characteristics. The table below shows the proportions of these compounds:

***Table 3***

**Compositional proportions of compositions**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compositions | Raisins (gr) | Walnut (gr) | Wheat (gr) |
| C-1 | 25 | 25 | 50 |
| C-2 | 30 | 30 | 40 |
| C-3 | 50 | 20 | 30 |
| C-4 | 33 | 33 | 33 |

 As can be seen from the table, we have prepared nutritional supplements based on the proportions of raisins, nuts and harvested wheat in different proportions. When analyzing their physico-chemical and organoleptic parameters, it was found that the optimal ratio is sample C-4.

***Table 4***

**Organoleptic characteristics of the compositions**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Compositions | Taste  | Odor | Granule |  Color |
| C-1 (25:25:50) | Has a strong wheat flavor | Has a strong wheaty smell | - | pale brown |
| C-2 (30:30:40) | Has a noticeable wheat flavor | Has a noticeable wheaty smell | + | pale raisin |
| C-3 (50:20:30) | Raisin and walnut flavor | Specific smell of raisins | - | Close to raisin color |
| C-4 (33:33:33) | Nice taste of raisins and nuts | Pleasant smell of germinated wheat, raisins and nuts | + | brown |

*Note: granules are the formation of a composition*

 When studying the organoleptic characteristics of the samples, sample C-4 had the best quality, pleasant taste and desired consistency compared to all samples, as shown in table 4.

 Based on the above information and the chemical composition of germinated wheat, consumption of 2-3 tablespoons of germinated wheat per day is beneficial for health and has positive results in the treatment of a number of chronic diseases. Due to the simplicity and high cost of preparing malt at home, we suggest including it in the diet mainly of young children during the period of growth and development and as a food supplement that speeds up metabolism, as well as in old age.

**References**

1. Asqarov I.R., Nazarova X.D. Kamqonlik kasalligida ishlatiladigan dorivor moddalar va ularning kimyoviy tarkibi // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истиқболлари. Илмий-амалий конф. материаллари. –Тошкент, 2013. -Б. 314-315.
2. Асқаров И.Р., Мирзаева З.О , Хасанова Д.Т. Арпа ва солод ишлаб чиқариш. Академик А.Қосимов таваллудининг 75 йиллигига бағишланган “Ўзбекистонда биотехнологиянинг ривожланиши ва истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий анжуман. Андижон – 2012.85 б
3. Асқаров И.Р., Норхолова М.А, Хасанова Д.Т. Арпа ва солодни замбуруғли зарарланиши муаммолари. Академик А.Қосимов таваллудининг 75 йиллигига бағишланган “Ўзбекистонда биотехнологиянинг ривожланиши ва истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий анжуман. Андижон – 2012.-75 б
4. Билл Симпсон. Микробиологический контроль пивоварении // Спутник пивовара. – Москва, 2001.- № 4. – С. 9-14.
5. Асқаров И.Р., Толипов Д.М, Хасанова Д.Т. Солод модификацияси ва ферментатив жараёнлар.Академик А.Қосимов таваллудининг 75 йиллигига бағишланган “Ўзбекистонда биотехнологиянинг ривожланиши ва истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий анжуман. Андижон – 2012.-79-80 б

**Литературы**

1. Аскаров И.Р., Назарова Х.Д. Лекарственные вещества, применяемые при анемии, и их химический состав // Проблемы и перспективы классификации и сертификации товаров по химическому составу. Научно-практическая конференция. материалы. - Ташкент, 2013. -с. 314-315.
2. 2. Аскаров И.Р., Мирзаева З.О, Хасанова Д.Т. Производство ячменя и солода. Научно-практическая конференция, посвященная 75-летию со дня рождения академика А. Касымова на тему «Развитие и перспективы биотехнологии в Узбекистане». Андижан - 2012.85 с.
3. Аскаров И.Р., Норхолова М.А., Хасанова Д.Т. Проблемы грибкового поражения ячменя и солода. Научно-практическая конференция, посвященная 75-летию со дня рождения академика А. Касымова на тему «Развитие и перспективы биотехнологии в Узбекистане». Андижан - 2012.-75 с.
4. Билл Симпсон. Микробиологический контроль пивоварении // Спутник пивовара. – Москва, 2001.- № 4. – С.9-14.
5. Аскаров И.Р., Толипов Д.М., Хасанова Д.Т. Модификация солода и ферментативные процессы. Научно-практическая конференция, посвященная 75-летию со дня рождения академика А.Касымова на тему «Развитие и перспективы биотехнологии в Узбекистане». Андижан - 2012.-79-80 с.
6. Аскаров И.Р., Хасанова Д.Т. Некоторые вопросы сертификации пищевых продуктов. Областная научно-методическая конференция на тему «Химия и актуальные проблемы повышения эффективности ее преподавания». Андижан – 2005. – 121 с.

**AUTHOR BIOGRAPHIES**

**Dilorom To`ychievna Xasanova***, Andijan State University PhD, Senior Lecturer of the Department of Chemistry*