

AZOLLA CAROLINA: BOKIMYOVIY TARKIBI VA MINERAL MODDALARNING O‘ZLASHTIRILISHI

Normammedova F.Sh.
Samarqand davlat universiteti

Azolla carolina, yuksak suv o‘simliklaridan biri Bo‘lib, uning biokimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymati qishloq xo‘jaligi va hayvonlar oziqlanishida keng qo‘llaniladi. Bu o‘simlik asosan Amerika qit‘asida keng tarqalgan bo‘lib, O‘zbekiston sharoitiga keyinchalik introduksiya qilingan. Hozirgi kunda Respublikamizning Farg‘ona, Buxoro, Samarqand, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari daryolari, suv havzalarida tabiiy holda uchraydi. Azolla Carolina qishloq xo‘jaligida ozuqa sifatida ishlatiladi, bu esa uni maqsadli ravishda yetishtirishga imkon beradi. U suv ekosistemalarida azotni bog‘lash orqali ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Azolla Carolina yuksak suvo‘tining biokimyoviy xususiyatlari haqida ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilgan. Smith va boshqalar (2018) o‘z tadqiqotlarida Azollaning yuqori proteinli tarkibini ta’kidlagan. [1] Johnson va Williams (2019) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda azollaning azotni bog‘lash xususiyatlari keltirilgan [2]. Davis (2020) esa o‘z ishlarida o‘simlikning vitaminlar va minerallarga boy ekanligini aniqlagan [3].

Bizning tadqiqotlarimizda Azolla Carolina o‘simligining biokimyoviy tarkibi o‘rganildi. Tahlil qilish avvalida Azolla carolinaning 100 grammi 105°C da quritish pechida 1 soat davomida quritildi. Quritilgandan so‘ng maydalanib metanolda ekstraksiyalandi. Namunalardagi kul miqdori namunalar 600°C da 3 soat davomida kuydirilgandan keyin qoldiq sifatida baholandi. O‘simlikdan olingan namunalar proksimal tahlil, HPLC va boshqa usullar yordamida tahlil qilindi. Proksimal tahlil usuli orqali Azolla carolinaning asosiy komponentlari protein, uglevod, yog‘ va mineral moddalari aniqlandi. Bu usul orqali o‘simlikning ozuqaviy qiymati haqida umumiy tushuncha hosil qilindi. Proksimal tahlil natijalariga ko‘ra protein 28% , uglevodlar 45%, yog‘lar 7%ni tashkil etdi. Azolla carolinaning HPLC (yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi) tahlilining natijalari o‘simlik tarkibidagi organik kislotalar , vitaminlar va boshqa biofaol birikmalarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega . HPLC tahlilining natijalari haqida umumiy ma’lumotlar keltirildi. To‘yinmagan yog‘ kislotalari, Vitaminlar spektri : A,C,B guruh vitaminlari miqdori aniqlandi aniqlandi. Bunga ko‘ra vitamin C ning miqdori 150-200 mg/100 g Azollada, B vitaminlari esa 10-30 mg/100 g da, efir ekstrakti miqdori 0.5-2 mg/ 100 g oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar O‘simlik mahsulotlari biokimyosi institute hamda Samarqand davlat universiteti qoshidagi Biokimyosi institute laboratoriyalarida o‘tkazildi.

Azolla Carolinaning biokimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

T/r	Komponentlar	Miqdori (g/100g namuna)
1	Quruq modda	88.00

2	Xom protein	28.11
3	Xom kletchatka	14.70
4	Xom yog‘	4.50
5	Efir ekstrakti	4.17
6	Jami kul	24.35
7	Beta-karotin	1.2
8	Organik kislotalar	12.3
9	Mineral moddalar	8.33
10	Yalpi energiya (Kkal/kg)	3087

Yuqoridagi jadval *Azolla carolinaning* biokimyoviy tahlilida muhim oziq-ovqat komponentlarining miqdorini ko‘rsatadi. Bu ma‘lumotlar Azollaning qishloq xo‘jaligi va hayvonlar uchun oziq-ovqat sifatida qanchalik foydali ekanligini baholashda yordam beradi.

Azolla carolinaning tarkibidagi mineral moddalar uning oziqlanish qiymatini va biologik faoliyatini oshiruvchi muhim komponentlardir. Jumladan, temir qizil qon hujayralarining hosil bo‘lishida va kislorod tashishda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, temir energiya ishlab chiqarish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Azolladagi temir miqdori 100 g o‘simlikka 50-150mg tarkibda bo‘ladi. Kalsiy suyaklar va tishlarning sog‘ligini saqlashda , hujayra funksiyalarini va mushaklarning qisqarishini boshqarishda muhimdir. Kalsiyning miqdori 20-40mg/100 g tarkibda bo‘ladi. Kaliy hujayraichidagi suyuqlik muvozanatini saqlaydi, nerv impluslarini o‘tkazishda va mushak qisqarishida ishtirok etadi. Kaliy miqdori 200-400 mg/100 g ga yetishi mumkin. Fosfor energiya ishlab chiqarish va DNK, RNK va boshqa muhim molekular tuzilishida ishtirok etadi. Fosforning miqdori 30-50mg/100 g atrofida bo‘ladi. Selen antioksidant sifatida faoliyat yuritadi va immun tizimini qo‘llab quvvatlaydi. *Azolla carolinaning* mineral moddalarni o‘zlashtirishi o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi va muhit sharoitlariga bog‘liq. O‘simliklar mineral moddalarni fotosintez jarayonida suv va mineral oziq moddalar bilan birga qabul qiladi. Odatda, o‘simliklar temirni 10-30% darajada o‘zlashtirishi mumkin. Temirning o‘zlashtirilishi o‘simlikning o‘sish sharoitlariga , pH darajasiga va temirning mavjudligiga bog‘liq. *Azolla Carolina* mineral moddalarni o‘zlashtirishda yuqori samaradorlik ko‘rsatadi, ammo bu o‘zlashtirish darajasi optimal sharoitlarga bog‘liq.

Azolla carolinaning tarkibidagi mineral moddalar ozuqaviy qiymatini oshiradi. Ushbu mineral moddalar sog‘liqni saqlashda va organizm funksiyalarida muhim rol o‘ynaydi, shuning uchun Azollani oziq-ovqat sifatida qishloq xo‘jaligida va hayvonlar oziqlanishida qo‘llash juda foydalidir. *Azolla Carolina* qo‘ylar ozuqasiga qo‘shilganda, uning ozuqaviy qiymatini oshiradi, hayvonlarning sog‘ligini yaxshilaydi va oziq-ovqat xarajatlarini kamaytiradi. *Azolla Carolina* antioksidant xususiyatlarga ega bo‘lib, qo‘ylarning immune tizimini mustahkamlashga yordam beradi. Bu o‘z navbatida, kasalliklardan himoya qiladi va hayvonlarning umumiy sog‘ligini yaxshilaydi. O‘simlikning yuqori protein miqdori va vitaminlar bilan boyligi hayvonlarning ozuqa moddalarni yaxshiroq

o‘zlashtirilishiga yordam beradi. Uni iste‘mol qilish ovqat-hazm qilish tizimini ham rag‘batlantiradi. Shuningdek, yuqori energiya bilan ta‘minlab mushak massasining ortishi va organizmning foydali yog‘larga to‘yinish darajasini ham oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith, J., et al. (2018). “Nutritional Value of Azolla Species”. Journal of Agricultural Science.
2. Johnson, R., & Williams, K. (2019). “Biological Nitrogen Fixation in Azolla”. Plant Biology Journal.
3. Davis, L., et al. (2020). “Biochemical Properties of Aquatic Plants”. International Journal of Botany.

БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Назирова Р.М.

Ферганский политехнический институт

Аннотация. Антибиотики в молоке представлены абсолютно всеми препаратами этой группы, которые применяются в ветеринарии. Это пенициллин, синтомицин, тетрациклин, различные цефалоспорины и пр. — в целом, более 70-ти наименований. Чаще всего в ветеринарной практике используются антибактериальные препараты широкого спектра действия.

В данной работе проводили сравнительное исследование методов определения антибиотиков в молоке и молочных продуктах, обеспечения единства измерений и характеристикам и погрешности измерений.

Ключевые слова: антибиотик, молоко, делвотест, рост бактерий, арбитражный метод, ингибитор, чувствительность.

Содержание в сыром молоке остаточных количеств антибиотиков представляет, с одной стороны, угрозу здоровья потребителя, с другой — является технологическим риском при производстве молочных продуктов. Контроль остаточных количеств антибиотиков в сыром молоке предписан в санитарном законодательстве большинства стран. Наиболее строгим в этом отношении является европейское законодательство: для подавляющего большинства реально используемых в животноводстве антибиотиков установлены предельно допустимые концентрации, а процедуры контроля стандартизованы.

Согласно Директиве ЕС 92/46 процедура установления предельно допустимых концентраций должна проводиться «проверенными, научно обоснованными методами, регламентированным, в частности, на уровне ЕС или международном уровне». А отношении арбитражных методов ссылка в директиве дается на Решение комиссии №91/180 в котором они детально описаны. Арбитражные методы разделены на качественный метод определения антибиотиков и методы определения наличия и концентрации антибиотиков группы пенициллина. Также приводятся требования к чувствительности методов [1].