

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI
Veterinariya, zootexniya va qorako'lchilik fakulteti
“5640100 - Veterinariya” ta'lim yo'nalishi

ORTIQOV JONIBEK SHAVKAT O'G'LINING

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: « Uglevodlar manbalari, turlari, organizmda uglevodlar
almashinuvining buzilishi oqibatlari »
(Referativ ish)**

Ilmiy rahbarlar: q.x.f. nomzodi,

katta o'qituvchi

Qo'ziyev I. Q.

Veterinariya fanlar nomzodi,

katta o'qituvchi

Ro'ziqulov R.F.

**Veterinariya, zootexniya va
qorako'lchilik fakulteti**

dekani, dosent _____

N.O.Farmanov

«_____» _____ 2012 yil

**“Yaylov chorvachiligi va hayvonlarni
oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasi**

mudiri, dosent _____ Yaxyayev B.S.

«_____» _____ 2012 yil

№ _____ - sonli yig'ilish bayoni

MUNDARIJA

bet

Kirish	3
1.1. Mavzuning xalq xo'jaligidagi ahamiyati	9
1.2. Mavzuning ilmiy – amaliy ahamiyati	10
II. Asosiy qisim	14
2.1. Uglevodlarning tabiiy manbalari va turlari	14
III. Veterinariya ishini tashkil etish	49
IV. Ekologik muammolarning yoritilishi va hayot faoliyati xavfsizligi	53
V. Xulosalar	56
VI. Ishlab chiqarishga tavsiyalar va takliflar	57
VII. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	58
Internet ma'lumotlari	60

KIRISH

Mustaqil Respublikamizda halq xo'jaligining barcha soxalarida o'ltan taraqqiyotga erishildi. Bu mamlakatimiz prizidentining dono siyosati va halqimizning mehnat sevarligining oqibatidir. Hozirgi davrda ilmiy fan sohasida, sanoatda, ma'naviy hayotda qishloq xo'jaligida shu jumladan chorvachilikda ham tanib bo'lmas darajada rivojlanishlar amalga oshirildi. Bu ishlar avvalambor prizendentimiz rahbarligida mamlakatimiz taraqqiyotining o'ziga mos yo'lni tanlab olganligi, stratigik – taktik rejalarini aniq va to'g'ri belgilab olganligini natijasidir.

Keyingi yillarda davlatimizning chorvachilikni jadallashtirilga qaratilgan 308- sonli, 148-150 sonli farmoishlari ijro etilmoqda. 2008 yilga sarxisob qilinganda qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarish, yalpi mahsulot hisobiga 6,8 -8,0 % ga oshganligi qayd qilingan. 2008-2009 yillar rivojlangan mamalakatlardagi iqtisodiy inqirozlar bizning mamlakatimizning ham chetlab o'tmasligini hisobga olib, zudlik bilan iqtisodiyo inqirozning oldini olish rejaları qo'yidan yuqoriga, yuqoridan qo'yiga qarab ishlab chiqildi va amalda bajarilishi hukumatimiz tomonidan nazorat qilinmoqda.

Chorvachilikda bosh sonini ko'paytirish, hayvonlarning sermaxsul va kasalliklarga chidamli zotlarni yaratish maqsadida suniy uruglantirish ishlari zamonaviy andozasi ishlab chiqildi rejasi ishga tushdi, shuningdek parrandachilik, baliqchilik nazorat qilinmoqda. Keyingi yillarda xukumatimizning sorvachilikning rivojlantirish bo'yicha chiqargan qarorlari va ijroni O'zbekiston respublikasining kelajagi buyuk davlat bo'lishida xalq-xo'jaligining barcha tarmoqlarini qatori chorvachilik tarraqqiyoti rivojining xam tarraqqiyot etgan mamlakatlar darajasiga yetishishi, jaxon andozalariga to'la tukis javob berishi mumkin, qolaversa kerak bo'lsa yetakchi axamiyatga ega.

- Barchamizda axoli chorvachilikning samaradorligi omilarga biri:

- Yetarli oziqa bazasini yaratish, uni barcha turdagi xayvonlarga tayyorlab berish texnologiyasini mukamallashtirish
- Jarayonlarni parrandachilik turli xildagi chorva ofatlaridan ayniqsa yuqumli kasalliklaridan saqlash. Veterinariya xizmati, veterinariya madaniyati va sanoatini yuksaltirish.
- Davlatimiz tomonidan chiqarilgan barcha qaror va qonunlarni o'z vaqtida to'la-tukis va mukammal bajarish biz veterinarlardan talab qiladigan vazifalar, bu vazifamiz a'lo darajada bajarish esa burchimiz.

Chorvachilikda omixta yem ishlab chiqarishni sezilarli jdarajada tayyorlashni va sifatini yaxshilash maqsadda muvofiqdir. O'zdonmahsulot qorporasiyasining omixta yem tayyorlash zavodlar va sexlari negizida 1998 yildan boshlab ishlab chiqarish xajmi 2-2,5 mln. Tonnaga yetkazib uning tarkibida ko'p komponentlar yuqori sifatli omixta yem ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Jumladan, Toshkent, Samarqand, Farg'ona va Xorazm viloyatlarida parrandachilik uchun maxsus yem ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Xorijiy sarmoyalarni jalb etib O'zbekiston biokombinat qayta qurildi, uning negizida chorva mollari va parrandalarning kasalliklariga qarshi 19 ta yaqin vaksinalar ishlab chiqarilmoqda. Ishlab chiqarilgan chorvachilik mahsulotlarini xarid qilish uchun kontraktasiya sharoitlari qayta ishlab chiqarishi lozim. Qishloq xo'jaligida islohatlarni rivojlantirish, qishloq xo'jalik shirkat chivarishidan boshlaganlar mahsulot ishlab chiqaruvchilarning qullab-quvvatlash, qishloq joylarida bozor infrostrukturasini rivojlantirishda aloxida etibor berilmoqda. Bozor sharoitida etilayotgan qishlov-tadbirkorliklarini tayyorlash va qayta tayyorlash, bizning maktablari, lisey, kollej va oliy uquv yurtlarida kadrlar tayyorlash umumdavlat dasturlari fermerlar milliy dasturlari tuzilib malakali kadrlar tayyorlash yo'lga qo'yilmoqda.

Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarini rivojlantirish chora-tadbirlari amalga oshirilib borilayotgani, alohida qo'shimcha yor maydonlari berilayotgani, shuningdek ularga davlat tomonidan tizimli yordam ko'rsatib qilinayotgan shaxsiy yordamchi va dehqon xujaliklarida chorva mollari ko'payishiga ichki iqtisod bozorini chorvachilik maxsulotlari bilan ta'minlashda imkoniyat yaratdi.

Ayni paytda shaxsiy yordamchi dehqon va fermer xo'jaliklarini yo'naltirish qoramol boqish va yetishtirish shu asosda qishloq aholining bandlik darajasini ko'tarish va darajasini oshirishning mavjud imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmaydi.

Chorva mol boqayotgan shaxslarni ish bilan band aholi tartibga kiritish va ularni ijtimoiy muxofaza qilish masalalari hal etilgan xo'jaliklarni zotdor, sermahsul chorva mol bilan, omixta yem va shirali oziqa bilan taminlanish borasidagi ishlar qoniqarsiz axvolda, zootexniya va boshqa servis xizmatlari ko'rsatish bo'yicha infrastruktura tarmoqli, shuningdek shaxsiy yordamchi va dehqon xo'jaliklarida chorvachilikni rivojlantirishni mikrokreditlash tizimi yaxshi qilinmagan.

Axolining ayniqsa qishloq axolisini ish bilan taminlash va shu asosda oilalar daromadini oshirishning muhim omillar sifatida chorva mollari, eng avvalo qoramol boqayotgan dehqon va fermer xujaliklari sonini qo'paytirish uchun zarur xukukiy va iqtisodiy shart-sharoitlar yaratish maqsadida:

1. Belgilansinki shaxsiy yordamchi va dehqon xujaliklarida qoramol boqish bilan band bo'lsa shaxslar, o'zlari yetishtirishgan chorvachilik maxsulotlari qanday boydalanishdan qat'iy nazorat ish bilan taminlangan aholi toifasiga kiritilgan va fuqaralarning davlat pensiyasi taminoti tug'risidagi O'zbekiston respublikasi qonuni muvofiqiga ega bo'ladilar.
2. Shaxsiy yordamchi va dehqon xo'jaligida qoramol boqish bilan band bo'lgan ijtimoiy shaxslar uchun pensiya jamg'armasiga eng

kam oylik ish xajmining kamida 50% miqdoriga oyliksugurta bandlari to'langan taqdirda xisobga olinadi.

O'zbekiston respublikasi Vazirlar maxkamasi tomonidan 2008 yil aprel oyida qayd qilingan 842- sonli qaroriga muvofiq chorvachilikni rivojlantirishga etibor qaratilgan.

2. 2006-2010 yillar davrida shaxsiy yordamchi. Dexqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari, birinchi navbatda qoramollar sonini ko'paytirishni rag'batlantirish dasturi maqullansin, unda:

- mintaqalar bo'yicha shaxsiy yordamchi dehqon va fermer xo'jaliklarida qoramollar sonini ko'paytirish;

- zotli mollarni shaxsiy yordamchi dexqon va fermer xo'jaliklarida auksionlar orqali sotish nazoratda tutilsin;

- dasturning tasdiqlangan parametrlari bajarilishini ta'minlash uchun shaxsiy mahsulot qishloq va sut xo'jaligi vaziri (S.Ismoilov), Qoraqolpog'iston respublikasi vazirlarkengashi raisi viloyatlar xokimlari zimmasiga yuklansin.

3. O'zbekiston respublikasi markaziy banki O'zbekiston respublikasi mehnat va axolini ijtimoiy muxofaza qilish vazirligi hamda moliya mobaynida shaxsiy yordamchi va dehqon xo'jaliklarida chorvachilikni rivojlantirish uchun fuqarolarga o'zini-o'zi boshqarish organlari-mahalla kumitalarining imtiyozli maqsadli mikrokreditlar ajratishning soddalashtirilgan tartibini tasdiqlansin.

4. "Homiylar va shifokorlar yili" dasturida muvofiq Qoraqolpog'iston respublikasi vazirlar kengashi va viloyatlar xokimliklari tomonidan qishloq xujaligidagi extiyojmand va ko'p bolali oilalarga, eng avvalo maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar bo'lgan oilalarga xar bir qishloq tumani bo'yicha kamida 100-200 oilani qamrab olgan xolda, xomiylar, shuningdek nodavlat xayriya tashkilotlarining mablag'lari

xisobiga bir bosh sigir yo'li bilan xayriya yordami kursatish bo'yicha aniq tadbirlar ishlab chiqarilgani ma'lumot uchun qabul qilinsin.

5. Qoraqolpog'iston vazirlar kengashi viloyatlar pakimliklari O'zbekiston respublikasi qishlov va suv xo'jaligi, vazirligi "O'zdonmahsuloti aksiyadorlik kompaniyasi" bilan birgalikda don mahsulotlari korxonalari tomonidan ishlab chiqarilgan omixta yem, shu jumladan shartnomalar bo'yicha fermer xujaliklaridan sotib olinadigan dondan ishlab chiqariladigan omixta yemni shaxsiy yordami va dehqon xo'jaliklari bemalol olinishi kengaytirish tadbir-choralari amalga oshirilishini, tuman zarur omborxonalarni berish yo'li bilan taminlashi kerak.

6. 2010 yilgacha bo'lgan chorvachilik korxonalari va xo'jaliklari naslchilik chorvachiligini rivojlantirish.

7. 2006-2010 yillar davrida shaxsiy yordamchi. Dexqon va fermer xo'jaliklarida. Chorva mollar birinchi navbatda qoramollar sonini ko'paytirish rag'batlantirish dasturi amalga oshirilishini ta'minlash bo'yicha qabul qilinishi zarur bo'lgan normativ xuquqiy xujjatlar tasdiqlansin.

8. O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasi bir hafta muddatda ushbu qaror talablarini amalga oshirish bo'yicha xukumat qarori qabul qilinsin.

9. O'zbekiston respublikasi adliya vazirligi navbatdor vazirliklari va idoralar bilan birgalikda bir oy muddatda vazirlar maxkamasiga amaldadir qonun xujjatlarga mazkur qarordan kelib chiqadigan o'zgartirish va qo'shimcha to'g'risida takliflar kiritsin.

O'tgan 2011 yil ham mamlakatimiz ijtimoiy hayotining turli jabhalarida yangi yutuq va natijalarga juda boy bo'ldi. Prezidentimiz I.A.Karimov 2012 yilning 19 yanvarida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011 yilning asosiy va 2012 yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning

ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan majlisida o'tgan yil natijalariga atroflicha to'xtalib, joriy yil vazifalarini aniq-ravshan belgilab berdi.

Davlatimiz rahbarining ma'ruzasida jahonda e'tirof etilgan taraqqiyotning o'zbek modeli hamda Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasining ustuvor yo'nalishlarini izchil amalga oshirish natijasida, dunyo iqtisodiyotida yuz berayotgan inqiroz holatlariga qaramasdan, 2011 yilda mamlakatimiz iqtisodiyotining yuqori barqaror o'sish sur'atlari va makroiqtisodiy mutanosibligi taminlangani qayd etildi.

Bu ma'ruzaning ilmiy-nazariy ahamiyati avvalo unda bugungi kunda jahon miqyosida ko'zga tashlanayotgan iqtisodiy rivojlanish tendensiyalari, mavjud muammolar, global inqiroz holatini bartaraf etish bo'yicha amalda qo'llanilayotgan chora-tadbirlar chuqur tahlil etib berilganida ko'rinadi. Aynan ana shunday yondashuv asosida mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar, ularning samaradorligini ta'minlayotgan omillarning mazmumohiyati ochib beriladi.

Ma'lumki, yurtimizda jahon moliyaviy inqirozining salbiy ta'sirlariga qarshi ko'rilayotgan chora-tadbirlar samaradorligi Xalqaro valyuta jamg'armasi, Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki singari nufuzli xalqaro moliyaviy va iqtisodiy institutlar tomonidan yuqori baholanmoqda. Jumladan, Xalqaro valyuta jamg'armasining 2011 yil noyabr oyida mamlakatimizga kelgan missiyasining bayonotida O'zbekiston izchil o'sishga erishgani va global moliyaviy inqirozga qarshi muvaffaqiyatli choralar ko'rayotgani qayd etildi, shuningdek, o'rta muddatli istiqbolda iqtisodiy o'sishning yuqori sur'atlari saqlanib qolishi haqida ijobiy prognoz bildirildi. Prezidentimiz ma'ruzasida 2012 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning quyidagi eng muhim ustuvor vazifa va yo'nalishlari belgilab berildi.

2012 yilning "Mustahkam oila yili" deb aytilgan, Respublika Prezidenti tomonidan mamlakatimizdagi oilalarga ko'rsatilgan g'amxo'rlikning yana bir

amaliy ifodasidir. Yilning shu oila mustahkamligiga xizmat qilishi tug'risidagi Davlat dasturini nafaqat oila a'zolariga amaliy yordam ko'rsatilishi, berilayotgan imtiyozlar va imkoniyatlar doirasini yanada kengaytiradi. Oilaning xaq-huquqlarini muxofaza qilishni mustahkamlaydi.

1.1. Mavzuning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Mamlakatimiz aholisini chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlashda ayniqsa sut va sut mahsulotlari, go'sht va go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda chorvachilikning muhim sohalaridan biri bo'lgan qoramolchilik katta ahamiyatga ega. Sigirlarni sut mahsuldorligini oshirishda avalam bor oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish lozim, buning uchun mustahkam ozuqa bazasini yaratish zarur.

Sigirlarning mahsuldorligini oshirishda rasion talabidagi dag'al, shirali ozuqalar va don va don mahsulotlaridan tayyorlangan ozuqalarning asosiy qismini uglevodlar tashkil qiladi.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining o'sish rivojlanishi, ko'payishi va mahsuldorlikni yuqori darajada bo'lishida organizmning normal fizologik holatini ta'minlashda, is'temol qilinadigan ozuqalar tarkibidagi uglevodlarning yetarli bo'lishi bilan bir qatorda organizmda uglevodlar almashinuvi va uglevodlar almashinuvining boshqarishi ham katta ahamiyatga ega.

Qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirishda uglevodlarga boy oziqalar yetishtirish, oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish, uglevodlarning tabiiy manbalarini, turlarini bilish va organizmda uglevodlar almashuvini buzilishi oqibatlarini bilish chorvachilikni rivojlantirishda, mahsuldorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Mustahkam oziqa bazasini yaratish va hayvonlarni oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish, chorvachilikni rivojlantirish, aholini chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash hozirgi kundagi dolzarb masalalardandir.

1.2. Mavzuning ilmiy-amaliy ahamiyati.

O'simliklar tarkibining asosiy qismini uglevodlar tashkil qiladi va polisaxaridlar, oligasaxaridlar shaklida o'simliklarning poyalarida, barg donalarida va monosaxaridlao shaklida o'simlik shirasining tarkibida uchraydi. Uglevodlar qishloq xo'jalik hayvonlari uchun asosiy oziqa manbai bo'lib hisoblanadi. O'simliklar dunyosidan tayyorlangan oziqalar iste'mol qilingandan so'ng hazmlanish organlarida to'liq parchalanib monasaxaridlargacha parchaladi, glyukozaga izomirizasiyalangan glyukoza holida qonga o'tkaziladi va qopqa venasi orqali jigarga borib qayta ishlanadi va yangidan yaratiladi, hayvonning extiyojiga yarasha energiya bilan ta'minlanishga sarflanadi va ortiqcha qismidan jigarda glikogen sintezlanib zapas holatda saqlanadi.

Hayvon organizmida uglevodlar almashinuvining buzilishi salbiy oqibatlarga olib keladi. Uglevodlar almashinuvining boshqarilishida gipofiz bezining adenogipofiz bo'limidan ishlab chiqariladigan glyukokortikosteroid, buyrak usti bezining mag'iz qatlamidan ishlab chiqariladiganadrenolin va noradrenalin, oshqozon osti bezidagi Langergans orolchasidan ishlab chiqariladigan insulin va glyukogen gormonlari orqali boshqarib turiladi.

Qon tarkibidagi glyukoza xujayralarda anaerob va aerob sharoitida kreps sikli bo'yicha oksidlanib energiya hosil qiladi va organizmni energiya bilan ta'minlaydi. Uglevodlar qishloq xujalik hayvonlari uchun asosiy energetik manba bo'lib hisoblanib bundan tashqari nukleoproteidlar, glyukolipidlar kabi xujayra strukturasida ishtiroq etuvchi murakkab oqsillarning sintezlanishida ham katta ahamiyatga ega.

Hayvon organizmining uglevodlar bilan ta'minlanishi organizmning normal fiziologik holatda bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Qon, siydik tarkibidagi glyukoza miqdorini optimal me'yorini, uning aniqlash usullarini

bilish patologik holatdagi hayvonlarga tashhiz qo'yishda ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

V.Bondarev ma'lumoti bo'yicha makkajo'xori silosi – qimmatli uglevodli ozuqadir. U sigirlar mahsuldorligini oshiradi, boquvdagi hayvonlar muskul to'qimalari o'sishini tezlashtiradi.

Makkajo'xori uchun vegetasiya davriga qarab tarkibidagi qand va kraxmal miqdorini tez o'zgartirish xarakterlidir. Don hosil bo'lish vaqtidan boshlab to dumbul pishgunicha qand miqdori 15,3-20,1% dan 7,2-9,1% gacha kamayadi. U siloslash jarayonida kislotaga aylanmaydi va deyarli to'liq saqlanib qoladi. Bundan tashqari, u boshqa ekinlar kraxmalidan farqli ravishda uy hayvonlari va parrandalar tomonidan yaxshi hazmlanadi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar makkajo'xori silosi bilan boqilganda uning tarkibidagi kraxmalning yarmidan ko'prog'i ingichka ichakda glyukozagacha gidrolizlanadi. Shu sabab sigirlarda sut hosil bo'lishi, yosh xayvonlarda esa aminokislotalar sintezi tezlashadi. Makkajo'xorining mumli pishish davrida qand mikdorining kamayganligiga qaramay, silos massasining rN ni optimal ko'rsatkichga (4,2-4,3) yetkaza oladigan sut va sirka kislotasi ishlab chiqish uchun yetarli bo'ladi. Bunda donlarning energetik to'yimlilik barvaqtroq fazadagi darajada yoki undan biroz yuqori bo'ladi, o'simlikning o'rtacha namligi esa 70-62% gacha tushadi.

Makkajo'xori qanchalik barvaqt o'rilsa, silos sifati shunchalik yomon bo'ladi. Vegetasiyaning ilk davrlarida (don bo'ladi bo'lishi, dumbul pishishi) o'simliklar yuqori namlikka ega bo'lib, tarkibida qand miqdori me'ridan ortiq bo'ladi. To'liq achiydi va chirituvchi bakteriyalar tomonidan o'lashtirish kuzatiladi. Natijada to'yimli moddalar yo'qolib, silosning energetik to'yimlilik va nordonlashish darajasi pasayadi.

Makkajo'xori duragaylaridan sifatli silos tayyorlash uchun tarkibidagi don miqdori qo'ruq moddalar umumiy miqlorining 44-50% gacha yetadigan erta va juda erta yetiladigan navlarini ekin maqsadga muvofiq. Donda 23%

ko'proq kraxmal yig'iladi, massaning energetik to'yimliliigi 1 kg quruq moddada 10,9-11,15 MjAE ni tashkil qiladi.

Makkajuxorini o'rishda alohida texnologik jarayonlarga e'tibor berish zarur. Birinchisi, o'simlikning maydalanish darajasi. Hozirda kombaynlar 10-20 mm gacha uzunlikda ham maydalashadi, lekin ularda maydalanish darajasini o'zgartirish imkoniyati bor va bundan unumli foydalanish zarur. Chunki ushbu maydalanish darajasi donning mumkin mumkin pishish davrida va o'simlik namligi 60-70% bo'lgan vaqtda o'rinli. Sutli-mumli pishish davridagi o'simliklar uchun esa ulardan shira ajralib chiqishini kamaytirish uchun maydalanish uzunligi 30-35 mm, dumbul pishish davrida va undan oldingi davrlar uchun esa 40-45 mm bo'lgani ma'qul.

Makkajo'xori silosi asosan o'ra qilib bosiladi. Kunlik tayyorlanayotgan silosning qalinligi bosilgan holatida 80 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Dastlabki 2-3 kunla massaning saqlanishini fitonsidlar ta'minlaydi. Bu gazsimon ajratmalar (vodorod sulfid, allilizotiosionat, azot oksidlari, oltingugurt gazi va boshqalar) g'oyatda kuchli bakterisid xususiyatlarga ega. Agar massa yupqa qavatli bosilsa, ular havoga uchib ketadi va silosda moy kislotasi hosil bo'ladi.

Makkajo'xori silosi ustini yopmasa ham bo'ladi, chunki u yaxshi zichlanadi va ustidagi buzilgan qatlam havo kirishidan saqlab turadi, degan noto'g'ri tushunchalar bor. Lekin aslida bunday emas. Achish jarayoni tugagach, massa soviy boshlaydi va uning qatlamida bo'shliq hosil bo'ladi, natijada shu yerga havo piradi. Silos yuzidagi chirigan va nordonlashgan massa nafaqat mog'or zamburug'lar o'sishini, balki ularning silosiga nisbatan makkajo'xori silosi yuzasi sekinroq va kamroq chuqurlikda chiriydi, chunki ko'proq bijg'ish gazlari, asosan karbonat gazlari ajraladi. Diffuziya natijasida ushbu gazlar uchib ketadi va ularning o'rnini havo egallaydi. Natijada achitqilar va aerob sporali bakteriyalar, chirituvchi va keyin moykislotali bakteriyalar hosil bo'ladi.

Achitqilar shunisi bilan xavfliki, ular qand bo'lmagan vaqtda ozuqa manbai sifatida sut kislotasidan foydalanadi. Ushbu kislota konsentrasiyasining pasayishi bilan zararli bakteriyalar ko'payishiga qulay sharoitt tug'iladi. Bu salbiy mikrobiologik jarayon dunyo ozuqachiligi mikrobiologik jarayon dunyo ozuqachiligi amaliyotida silosning "aerob mag'lubiyati" nomi bilan ataladi va birinchi o'rinda kuchli ta'sir etuvchi kanserogenlar (nitrozaminlar, aflotoksinlarning barcha izomerlari) hosil bo'lishi bilan xavflidir. Chunki bu moddalar sutga o'tadi va insonlar sog'ligi uchun zararlidir. Shuning uchun chorvachilik yuqori darajada rivojlangan qat'iy nazoart qilinadi. Bunda moy kislotaning yoki xavfli bakterilarning mavjudligi tekshiriladi. Shu tarzda davlat nazorati respublikamizda ham amalga oshirilsa o'rinli bo'lardi.

Silosni yopishda eng yaxshi material bu – butun yuzasi bo'ylab biroq yuk, misol uchun ishlatib bo'lingan rezina pokrishkalar qo'yilgan polimer plyonkalar yoki kamida 0,5 m qalinlikda sepilgan somon, 15-20 sm qalinlikdagi torf yoki 6-8 sm li tuproq hisoblanadi. Bunday qo'shimcha zichlanish vakuum hosil bo'lishi ehtimolini bartaraf etadi.

II. ASOSIY QISM

2.1. Uglevodlarning tabiiy manbalari va turlari

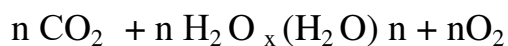
Uglevodlar tarkibida bita karbonil (aldegid yoki keton) guruhi hamda ikki va undan ortiq spirt gidroksillari tutgan poligeterofunksional birikmalar bo'lib, aldegidospirtlar yoki ketonospirtlar ham deyiladi. Ular tabiatda eng ko'p tarqalgan, massasi jihatidan yerda tarqalgan organik birikmalarning asosiy qismini tashkil etadi va hamma o'simlik hamda kiradi. Inson va hayvonlar tanasida uglevodlar oqsillar va lipidlardan ancha kam. Tana quruq vaznining 2% dan oshmaydi, lekin o'simliklar organizmida sellyuloza (kletchatka) hisobiga quruq vaznning 80% gachasini tashkil etadi. Shu sababli biosferada uglevodlarning miqdori qolgan hamma organik birikmalarnikidan ko'proqdir.

Uglevodlar tirik tabiatda juda katta ahamiyatga ega. Ular tirik organizmlarda energiya vazifasini bajaradi. Hayvonlar organizmining energiyaga bo'lgan talabining 60% i uglevodlar metabolizmi hisobiga ta'minlanadi. Qolgan 40% i esa oqsil va yog'lar hisobiga to'g'ri keladi. Miya faoliyati uchun glyukoza birdan-bir energiya manbaidir. 1 g uglevod to'la parchalanganda. 4,1 kkal energiya ajraladi. Hayvonlar organizmida glikogen, o'simliklarda esa kraxmal metabolitik jarayonlarda zahira energiya manbai bo'lib hisoblanadi.

Hamma tirik organizmlar uchun uglevodlarning asosiy manbai o'simliklarda amalga oshadigan fotosintez jarayonidir. Hayvonlar organizmida faqat o'simliklarda polisaxaridlar polisaxaridlarga aylanadi. Fotosintez jarayoni o'simliklarning yashil organlari xlorofil donachalarida amalga oshadi. Xlorofillarda qo'yosh energiyasi ta'sirida karbonat angidrid suv bilan reaksiyaga kirishib – qaytarilib uglevodlarni hosil qiladi.

Fotosintez:

Quyosh energiyasi



Xlorofil

Donachalari

Bunda 686 kkal energiya yutiladi, ya'ni energiya yig'iladi. Bu energiya hayvonlar organizmida uglevodlarning metabolizmda, ximiyaviy nuqtai nazardan ularning oksidlanishida ajraladi:

Metabolizm:



Agarda bu katta energiya issiqlik energiyasi sifatida ajralsa. Organizmga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu energiyaning ma'lum qismi issiklikga aylanadi, lekin ko'p qismi adenozintrifosfat (ATF) ning makroergik bog'larida yig'iladi va zaxirada saqlanadi hamda organizm hayot faoliyatida 9muskullar qisqarishi, nerv impulsleri uzatili va hakazolar) sarflanadi.

Fotosintez va hosil bo'lgan uglevodlar metabolizmi bir-biriga qarama-qarshi jarayondir. Bir tomondan hayvonlar uglevodlarni ozuqa sifatida iste'mol qilib kislorod ta'sirida hayot faoliyati uchun zarur energiyasiga aylantiradi yoki boshqa kerakli moddalar sintezida foydalanadi. Bunda uglevodlar bilan bir qatorda katta miqdorda kislorod sarflanadi va zararli bo'lgan karbonat angidrid ajralib chiqadi.

Ikkinchi tomondan o'simliklar hayvonlar chiqindisi karbonat angidrid gazini yutib xlorofil donachalarida quyosh energiyasi va suvdan foydalanib uglevodga aylantiradi hamda atmosferaga kislorod ajralib chiqadi. Bu tabiat mo'jizasi natijasida yerdagi moddalar balansi saqlanib qolmoqda. Masalan, kungaboqarning 1 m² barglari 3 m³ havodagi 900 s m³ karbonat angidridni yutib 0,5-1 g gacha uzum shakarini hosil qiladi yoki 1 gektar yerdan 40 s bug'doy hosili olish uchun o'simlik bug'doy dalasida yoz bo'yi 20 t karbonat angidrid va 7,3 t suvni o'zlashtirib 10 t dan ortiqroq organik modda hosil qilishi va atmosferaga 13 t atrofida kislorod chiqarishi kerak bo'ladi. Umuman o'simliklar xar yili 170 mlrd t uglerodni o'zlashtirib va 145 mlrd t kislorod yetkazib beradi. Bu sarflanayotganidan ancha ortiqdir.

Uglevodlarning ko'pchiligi o'simliklarda zaxira modda sifatida to'planadi. Uglevodlar uglerod, vodorod va kislorod elementlarining birikishidan hosil bo'lgan bo'lib, umumiy formulasi $C_6(H_2O)_6$ dir.

Uglevodlarning o'simliklar va xayvonlar organimidagi asosiy hosassi qo'yidagilardir:

1. Energiya manbai sifatida.
- 2 O'simliklarda tayanch modda sifatida (keltchatka).
3. Zaxira modda sifatida (gligogen, kraxmal).

4. Maxsus xususiyatlar – hayvonlar organizmida bir turdagi aminokislotadan boshqa turdagi aminokislotalarning hosil bo'lishida. Bulardan tashqari kavshovchi hayvonlarning katta kornida va me'dasi bir bo'limli hayvonlarning ko'r ichaklarida yashaydigan ko'plab har xil mikrofloralarning me'yorida rivojlanishi uchun xam uglevodlar juda zarurdir. Bu mikrofloraning ozuqa orkali oshkozonga kelayotgan uglevodlarning turiga juda sezgidirlar

Azotsiz ekstrakt moddalar. Bu guruh tozalanmagan yog' va tozalanmagan kletchatkadan tashqari xamma azotsiz mioddalarni o'z ichiga oladi. Azotsiz ekstrakt moddalar (AEM) guruhiga kiradigan hamma birikmalar har xil polimerlikdagi uglevodlar bo'lib, ularga mono va disaxarid, tri va tetrasaxaridlar xamda polisaxaridlar kiradi. Ozuqalar tarkibidagi AEMlar qo'yitdagi guruhlarga bulinadi:

Monosaxaridlar

Diozalar ($C_2H_4O_2$)

Triozalar ($C_3H_6O_3$)

Tetrozalar ($C_4H_8O_4$)

Pentozalar ($C_5H_{10}O_5$)

Arabinoza

Ksiloza

Riboza

Geksozalar ($C_6H_{12}O_6$)

Glyukoza

Fruktoza

Mannoza

Galaktoza

Sarboza

Disaxaridlar ($C_{12} H_{22} O_{11}$)

Saxaroza

Maltoza

Laktoza

Sellobioza

Tregalloza

Trisaxaridlar ($C_{18} H_{32} O_{16}$) rafinoza

Tetrasaxaridlar ($C_{24} H_{42} O_{21}$) staxioza

Gomopolisaxaridlar:

Pentozalar ($C_5 H_8 O_4$)

Araban

Dekstrin

Ksilan

Kraxmal

Pektin moddalari

Insulin

Glikogen va boshqalar

Geteropolisaxaridlar:

Gemisellyulozalar, yelimlar,

Shilimshiq moddalar

Mukopolisaxaridlar va boshqalar kiradi.

Monosaxaridlar. Monosaxaridlar yoki monozalar deb tarkibida bitta karbonil (aldegid yoki keton) va bir necha gidroksil gruppalari tutgan poligeterofunksional birikmalarga aytiladi. Ular tamoqlanmagan uglerod zanjirlariga ega bo'lgan aldegidospirt yoki ketonospirtlardir.

Tasnifi: Monosaxaridlar tarkibidagi uglerod atomi soniga qarab qo'yidagilarga bo'linadi:

Triozalar – tarkibida uchta uglerod atomi tutgan monoazalar. Bularga gliserin aldehidi va dioksiaseton kiradi.

Triozalarning uchala vakili – gliserin aldehidi va dioksiaseton o'simliklarda xamda hayvonlar organizmida uchraydi. D – (+) – gliserin aldehidi va dioksiaseton uglevodlar metabolizmida hosil bo'ladi va moddalar almashinuvida muhim rol uynaydi.

Tetrozalar - tarkibida to'rtta uglerod atomi tutgan monoazalardir. Bularga eritroza, treoza va boshqalar kiradi. Tetrozalarning vakillari tabiatda ancha kam tarqalgan bo'lib, asosan glyukozidlar shaklida uchraydi. Hayvonlar organizmida alohida roli yo'q. Shu sababli tetrozalarni kengroq qarab chiqmaymiz.

Pentozalar - tarkibida beshta uglerod atomi bo'lgan monoazalardir. Bularga tabiatda keng tarqalgan riboza, dezoksiriboza, arabinoza. Ksilosa va boshqalar kiradi. Pentozalar tabiatda asosan polisaxarid bo'lmish pentozalar ($C_5H_{10}O_5$) hamda o'simlik va daraxt yelimi tarkibida uchraydi. Ular yog'ochda 10-15%, xashaklar va urug'lar kobig'ida ancha miqdorda bo'ladi. Pentozalar pentozalarni suyultirilgan mineral kislotalar ishtiroqida gidroliz qilib olinadi.

Geksozalar – tarkibida oltita uglerod atomi tutgan monoazalardir. Ularning vakillari glyukoza. Fruktioza, galaktoza, mannoza va boshqalar.

Geksozalardan glyukoza ancha ko'p tarqalgan xamda hayvonlar organizmida muhim rol uyo'naydi.

Fruktioza – meva shakari ham deyiladi va shirin mevalar, kamish shakari (saxaroza) va asal tarkibida uchraydi. U qutblangan nur tekisligini chapga buradi va glyukozaga nisbatan ancha shirindir.

Galaktoza – asosan glyukoza bilan birikkan xolda sut shakari tarkibiga kiradi. U o'simlik polisaxaridlarini va ayrim glikozidlarni gidrolizlab olinadi.

Glikogen kasalliklari.

Glikogen kasalliklari deb glikogen almashinuv prosessida ishtiroq etadigan fermentlardan qanday bo'lmasin birortasining yetishmasligi munosabati bilan shu prosessda yuzaga keladigan irsiy kamchiliklarni aytiladi. Yetishmovchilik ferment aktivligining pasayib yoki mutlaqo yo'qolib ketganligi bilan ifodalanadi; gomozigot holatlagi tegishli fermentning mutant alleli nasldan-naslga o'tib borgan holda ana shunday hodisa ro'y beradi.

Glikogenozlar. Glikogenning safarbar etilishi buzilgan bo'lsa, bu holda glikogen to'qimalarda ko'p miqdor to'planib qoladi, shu narsa hujayralarning yemirilib ketishiga oli kelishi mumkin. Ana shunday glikogen kasalliklarini **glikogenozlar** deb aytiladi. Glikogenozlarning bir necha xili ma'lum. Ular turli organlarda turli fermentlar yoki bitta fermentning o'zi yetishmasligiga bog'liq bo'ladi. Jadvalda glikogenozlarning hammadan ko'ra ko'proq o'rganilgan ba'zi xillari keltirilgan.

Glikogenozlarning klinik simptomalari shu kasallikning har bir xili uchun xarakterilidir. Jigar kattalashib, muskullarning zaif bo'lib qolishi, ovat yeyilmagan paytda gipoglyukozemiya, bo'lishi hammadan ko'ra ko'proq kuzatiladi. Kasallar, odatda, kamroq umr ko'radi, ko'pincha, yosh bolalik chog'ida o'lib ketadi.

Aglikogenozlar. Glikogen sintezi izdan chiqqan bo'lsa (masalan, glikogensintaza nuqsoni tufayli), bu holda xujayralardagi glikogen miqdori kamayib ketadi: glikogen kasallilarining shu formalari **aglikogenozlar** deb ataladi.

Glikogenozlarning ba'zi formalari

Glikonoz xili	Nuqsonli ferment	Zararlanadigan organ
1. (Girke kasalligi) 2. (Pompe kasalligi)	Glyukoza-6-fosfataza α - 1,4Glyukozidazasi Lizasoma glyukozidazasi	Jigar,buyraklar Xamma organlar
3.(Kori kasalligi)	Amilo-1,6-glyukozidaza	Jigar,yurak va skelet muskullari, leykositlar.
4. (Andersen kasalligi)	Tarmoqlanish fermenti	Jigar,muskullar,buyraklar, leykositlar
5. (Mak Ardl kasalligi)	Fosforilaza (muskul fosforilazasi)	Muskullar
6. (Xers kasalligi)	Fosforilaza (jigar fosforilazasi)	Jigar

Aglikogenozlarning eng xarakterli belgisi ovsat yeyilmagan paytda, ayniqsa, kechasi uxlab turilganidan keyin nahorga keskin gipoglyukozemiya bo'lishidir (chunki glikogen zapaslari bo'lmaydi). Gipoglyukozemiya natijasida odam qayt qilib, talvasaga tushishi, xushdan ketib o'zini bilmay qolishi mumkin. Miyaning mudom och qolishi haqli jithatdan rivojlanishidan orqada qolishiga olib keladi. Bunday kasallar odatda, go'dak mahalida o'lib ketadi, o'lib ketadi, bolani bot-bot ovqatlantirib turish kasallik ko'rinishlarini ancha susaytirishi mumkin.

Glikogen kasalliklari uncha ko'p uchramaydi, taxminan, 40 000 kishiga bittadan to'g'ri keladi.

Polisaxaridlar

Shakarsimon polisaxaridlar (oligosaxaridlar) tarkibida 2 tadan 8 tagacha monosaxarid qoldiqlari tutgan polisaxaridlar shakarsimon polisaxaridlar yoki oligosaxaridlar deyiladi (grekcha oligos – ko'p bo'lmagan ma'nosini beradi. Ularning tabiatda ancha keng tarqalgan va muxim ahamiyatga ega bo'lgan vakillari disaxaridlardir.

Disaxaridlar - Disaxaridlar yoki biozalar ikkita bir xil yoki xar xil tabiatli monosaxarid qoldiqlaridan tarkib topgan bo'ladi. Ular oson gidrozlanib ikki molekula monosaxarid hosil qiladi. Biozalar O – glikozidlar bo'lib aglikon rolini ikkinchi molekula monosaxarid bajaradi. Bunda monosaxarid molekulalari orasida bog' hosil bo'lishida birinchi monosaxarid o'zining glikozid (poluasetal) gidroksili, (ko'pincha S – 4 holatiga) gidroksili bilan qatnashadi. Molekulalar orasidagi bog'lanish tipiga qarab disaxaridlar ikki gruppaga bo'linadi:

1. Molekulalar orasidagi bog' ikkala monosaxaridning glikozid (poluasetal) gidroksillari hisobiga hosil bo'lgan disaxaridlar qaytarmaydigan disaxaridlar deyiladi. Ular aldegidlarga xos reaksiyalarni bermaydi va kumush hamda mis (II) – kationlarini qaytarmaydi, chunki ularning eritmalarida bitta ham monosaxarid qoldig'i asikllanib oksoformaga o'tmaydi. Bularga saxaroza misol bo'ladi.

Saxaroza. Saxaroza gidrolizlanganda bir molekula glyukoza va bir molekular fruktoza hosil bo'ladi:

Saxaroza + Suv - Glyukoza+ Fruktoza

Saxaroza hosil bo'lishida α -D – glyukoza va β -D- fruktoza o'zlarining glikozid gidroksillari bilan qatnashadi.

Saxarozada erkin glikozid gidroksillari yo'q, shu sababli u eritmalarda oksoshakl hosil qilmaydi va aldegid – ketonlarga xos reaksiyalarni bermaydi.

Saxaroza qand lavlagisida quruq vazni hisobiga 28% gacha, shaqarqamishda 20% gacha bo'ladi xamda meva va o'simliklar shiralarida uchraydi.

Maltoza. Bu disaxarid s o l o d shakari (lotincha maltum - solod, ya'ni undirilgan bug'doy maysasi0 ham deyiladi. Kraxmalga solod tarkibidagi **diastaza** fermenti ta'sirida hosil buladi.

Maltoza kraxmalning organizmda amilaza fermenti ta'sirini gidrolizlanishi natijasida hosil bo'ladi va maltaza fermenti ta'sirida ikki molekula glyukozaga aylanadi.

Sellobioza. Sellobioza tuzilishi jihatidan maltozaga uxshaydi. Faqat glyukoza qoldiqlari orasidagi bog' β – konfigurasiyaga ega. Ya'ni sellobiozada β – D – glyukopiranoza qoldiqlari bo'ladi.

Sellobioza sellyulozaning gidrolizlanishidan hosil bo'ladi. Hayvonlar organizmida bu jarayon qisman mikroorganizmlar ishlab chiqaradigan sellyuloza fermenti ta'sirida amalga oshadi. Sellobioza esa o'z ngavbatida sellobiaza fermenti ta'sirida ikki molekula glyukozaga aylanadi.

Laktoza (sut shakari). Laktoza (lotincha lactum– sut yoki sut shakari sigirlar suti tarkibida 4-5,5%, ayollar sutida 5,5 – 8,0% bo'ladi va sir (pishloq) ishlab chiqarish sanoatida pishlog'i ajratilgan sut zardobidan olinadi.

Laktoza gidrolizlanganda galaktoza va glyukoza hosil bo'ladi. U muhim ozuka manbai bo'lib yosh o'sayotgan (go'daklar, buzoqlar va boshqalar) organizmi uchun katta ahamiyatga egadir.

Shakarga o'xshagan polisaxaridlar (polisaxaridlar). Shakarga o'xshamagan polisaxaridlar yoki polisaxaridlar (poliozalar) deb monosaxaridlar yoki ularning hosilalarining polikondensasiyalanishidan hosil bo'lgan yuqori molekulyar tabiiy birikmalarga aytiladi.

Polisaxaridlarda har bir monosaxarid qoldig'i bilan glikozid bog'i vositasida birikkanligi uchun ularni poliglikozidlar xam deb atash mumkin. Polisaxaridlarning molekulyar og'irligi juda katta bo'lganligi uchun ulardagi oxirgi monosaxarid qoldig'i nisbati juda kichik.

Polisaxaridlarning molekulyar og'irligi juda yuqori bo'lganligi uchun ularning tuzilishi ham ancha yuqori darajada murakkab bo'ladi. Agarda

monomer qoldiqlarning zanjirda ketma-ket joylashib kelishini polisaxaridlarning birlamchi strukturasi deb qaralsa, makromolekulyar zanjirning fazodagi joylashuvini ikkilamchi strukturasi deyish mumkin. Polisaxaridlar zanjiri chiziqli va tarmoqlangan tuzilishli bo'lishi mumkin.

Polisaxarid zanjiri faqat bir xil monosaxarid qoldiqlaridan tashkil topgan bo'lsa **gomopolisaxaridlar**, xar xil monosaxarid qoldiqlaridan tashkil topgan bo'lsa **geteropolisaxaridlar** deyiladi.

Gomopolisaxaridlar o'simliklarda buladigan kraxmal, sellyuloza, pektin moddalari va hayvonlarda uchraydigan – glikogen, xitin, bakteriyalarda topilgan dekstranlar va boshqalar kiradi.

Geteropolisaxaridlar ancha kam o'rganilgan, lekin muhim biologik ahamiyatga egadirlar.

Gomopolisaxaridlar. Kraxmal α -D – glyukoza qoldiqlaridan tuzilgan gomopolisaxarid bo'lib glyukoza qo α - konfiguratsiyasiga ega. Ya'ni glyukoza qoldiqlari bir-biri bilan maltozadagi kabi bog'langan.

Kraxmal ximiyaviy individual modda emas. U ikkita fraksiyadan – **amiloza** va **amilopektin** fraksiyalaridan iborat. Amiloza fraksiyasi uzun tarmoqlanmagan zanjir tuzilishiga ega. Uning molekulyar og'irligi 140 000 dan 160 000 gacha bo'ladi, ya'ni 200 tadan 1000 ta gacha glyukoza qoldiqlaridan tashkil topgan bo'ladi. Amiloza glyukoza qoldig'i o'zidan avval kelgan glyukoza qoldig'i bilan S-4 xolatdagi gidroksili va o'zidan keyin kelgan glyukoza qoldig'i bilan S-1 xolatdagi glikozid gidroksili hisobiga bog'langan, ya'ni glyukoza qoldiqlari orasida α -1,4– glikozid bog'i mavjud.

Amilopektin fraksiyasi amilozadan farqli tarmoqdangan tuzilishiga ega. Asosiy zanjirda glyukoza qoldiqlari xuddi amilozadagidek bo'ladi. Xar 20-25 glyukoza qoldig'idan keyin tarmoqlanish yuz beradi. Bunda S-6 xolatdagi gidroksil bilan S-1 xolatdagi glikozid gidroksillari ta'sirlashuvidan bog' hosil bo'ladi.

Kraxmal oq amorf poroshok. U tez qizdirilganda tarkibidagi gigroskopik suv xisobiga (10-20%) gidrolitik parchalanib ancha mayda, molekulyar og'irligi kichik bo'lakchalar hosil qiladi. Bu jarayon dekstrinlash, hosil bo'lgan polisaxaridlar esa dekstrinlar deyiladi. Un kraxmali shu usul bilan dekstrinlarga aylantiriladi, chunki dekstrinlar oson eriganligi uchun yengil hazm bo'ladi.

Kraxmalda amiloza va amilopektin fraksiyalari miqdori har xil nisbatda bo'ladi. Kartoshka, bug'doy va oddiy makka kraxmalida 75-80% amilopektin, 20-25% amiloza bo'ladi.

Kraxmal o'simliklarda zaxira ozuqa moddasi sifatida yig'iladi. U kartoshkada 15-24%, makkajo'xori donida 70% ga yaqin, bug'doyda 70% dan ko'proq, gurunda 80% atrofida bo'ladi.

Glikogen yoki hayvon kraxmali. Glikogen hayvonlar organizmida o'simlik kraxmalining analogi bo'lib xisoblanadi. Tuzilishi jihatidan amilopektinga o'xshaydi. Lekin tarmoqlanish amilopektinga o'xshaydi. Lekin tarmoqlanish amilopektindagi kabi 20-24 ta glyukoza qoldig'idan keyin takrorlanmasdan, xar 10-12 glyukoza qoldig'idan keyin takrorlanadi. Tarmoqlanishning kuchligi uning gidrolizlanishini tezlashtiradi, chunki xar bir tarmoqlanish alohida gidrolizga uchraydi. Bu uning energetik funksiyasini yaxshilaydi. Uning molekulyar og'irligi juda katta bo'lib 100 mln ga yetadi. U molekulasi xajmi katta bo'lganligidan xujayra membransidan o'tolmaydi va xujayra ichida energiyaga muhtojlik yuzaga kelguncha zaxirada saqlanadi. U kislotali muhitda juda oson gidrolizlanadi va glyukozaga aylanadi.

Zaxira ozuqa va energiya manbai sifatida xamma xujayra va to'yqimalarda yig'iladi. U ayniqsa jigarda (10% gacha) va muskullarda (4% gacha) ko'p bo'ladi.

Polifruktozanlar. Ba'zi o'simliklarda, ko'pincha murakkab gullilar oilasiga mansub o'simliklarda zaxira ozuqa modda sifatida uchraydi va kraxmalning o'rnini bosadi. Polifruktozanlardan inulin yaxshi o'rganilgan.

Inulin to'liq gidrolizlanganda D-fruktoza xosil qiladi.

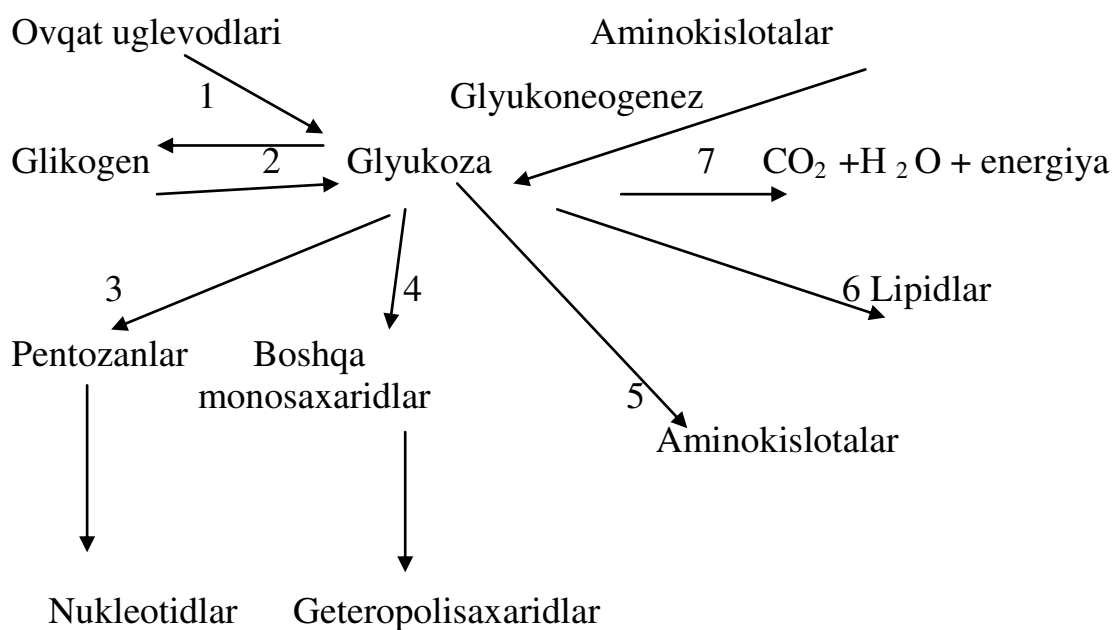
Sellyuloza yoki kletchatka. O'simliklarning tarkibida eng ko'p uchraydigan va ularning xujayra qobiqlarini hosil qiladigan gomopolisaxaridlardir. Nomi sellula – xujayra so'zidan kelib chiqqan. U yuqori mexanik chidamlilikka ega bo'lganligi uchun o'simliklarda tayanch material rolini uynaydi va yog'och qismida 40-70% atrofida bo'ladi. Paxta tolasi deyarli toza (96% atrofida) selluloza xisoblanadi.

Sellyuloza xam kislotalar yoki fermentlar ta'sirida oson gidrolizlanadi. To'la gidrolizlanganda glyukoza hosil bo'ladi. Qisman gidrolizlanganda sellodekstrinlar va sellobioza hosil bo'ladi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda esa kat qorinda maxsus mikroorganizmlar va bakteriyalar tomonidan ishlab chiqiladigan selluloza va sellobioza fermentlari ta'sirida selluloza gidrolizlanib bijg'ib parchalanadi. Bunda asosan uchuvchan kislotalar –sirka, moy, sut, kaxrabo va boshqa kislotalar hosil bo'ladi. Ular hayvonlar uchun asosiy energiya va boshqa metabolitlar biosintezi uchun manba bo'lib hisoblanadi. Kislotalar bilan bir qatorda SO_2 va SN_4 hosil bo'ladi va chiqib ketadi.

Uglevodlarning almasninuvi va funksiyalari

Hayvon organizmida har xil bo'ladigan necha o'nlab monosaxaridlar va juda ko'p (necha minglab) turli – tuman oligo va polisaxaridlar bo'ladi. Organizimdagi uglevolarning funsiyasi qo'yidagilardan iborat.



RASM. Glyukoza metabolizmning umumiy sxemasi

1-uglevodlarning glikogen ko'rinishida zapas bo'lib to'planish 2-glikogenning safarbar etilishi, 3-6 glyukozaaning anabolik o'zgarishi 7-glyukoza katabolizmi

1. Uglevodlar energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Hayvonning energiyaga bo'lgan ehtiyojini taxminan yarim uglevodlar oksidlanishi hisobiga qondirilib boriladi. Energiya almashinuvida asosiy rolni glikogen o'ynaydi.
2. Uglevodlar hujayralarning struktura - funksional tarkibiy qismlari jumlasiga kiradi. Bular qatoriga nukleoidlar bilan nuklein kislotalarining pentozalari, glikolipdlar bilan glikoproteinlar uglevodlari, xujayraaro moddalarning geteropolisaxaridlari kiradi.
3. Organizmga uglevodlardan boshqa sinflarga mansub birikmalar, jumldan, lipidlar va ba'zi aminokislotalar sentizlanishi mumkin.

Shunday qilib, uglevodlar ko'pgina turli - tuman funksiyalarni ado etib boradi va shu funksiyalardan har bir organizmi hayoti uchun muhimdir. Lekin

miqdor tamondan olib gapiradigan bo'lsa, u holda energiya manbai tariqasida uglevodlardan foydalanish birinchi o'rinda turadi.

Hayvonlar uglevodlarning hammadan ko'p tarqalgan turi glyukozadir. Glyukoza uglevodlarning energitik va plastik funksiyalari o'rtasida bog'lovchi halqa rolini o'ynaydi, chunki boshqa monasaxaridlar glyukozaga aylanib borishi mumkin.

Organizm uglevodlarning manbai bo'lib ovqat uglevodlari asosan kraxmal, shuningdek saxaroza va laktoza xizmat qiladi. Bundan tashqari organizmda, glyukoza aminokslatlaridan, shuningdek yog'lar (triasilgliserinlar) tarkibiga kiradigan gliserindan hosil bo'lishi mumkin.

Uglevodlarning hazm bo'lishi

Ovqat uglevodlari hazm yo'lida glikozid bog'lar gidrolizini katalizlovchi fermentlar – glikozidazalar ta'siri bilan monomerlarga parchalanadi.

Kraxmal og'iz bo'shlig'idayoq hazm bo'la boshlaydi. Sulakda α -1,4 – glikozid bog'larini parchalaydigan amilaza bor. Og'iz bo'shlig'ida ovqat uzoq vaqt turmaydigan uchun kraxmal bu yerda qisman hazm bo'ladi xalos.

Kraxmal hazm bo'ladigan asosiy joy ingichka ichakdir, ingichka ichakka amilaza me'da osti bezi shirasi tarkibida tushib turadi. Amilaza disaxaridlardagi glikozid bog'ini gidrolizlamaydi, shu sababdan ichak amilazasining ta'siri kor qilmaydigan asosiy mahsulot maltoza degan disaxariddir. Kraxmal molekulasida 1,6 – glikozid bog'i bilan birikkan glyukoza qoldiqlaridan disaxarid izomaloza hosil bo'ladi.

Uglevodlarning hujayralarga o'tib borishi

Ovqat uglevodlari natijasida yuzaga keladigan asosiy monosaxarid glyukozadir, chunki kraxmal glyukoza polemeri bo'lib hisoblanadi va

saxaroza hamda laktoza disaxaridlarning yarmi glyukozadan tuzilgan bo'ladi. Ichak yo'lidan o'tadigan glyukoza qopqa vena qoni bilan jigirga borib, bu yerda bir qismi ushlanib qoladi, bir qismi esa umumiy qon oqimi bilan boshqa organ va to'qmalarning hujayralariga yetib boradi.

Glyukozaning qondan hujayraga o'tib, yetib borishi me'da osti bezida ishlanib chiqadigan insulin gormoniga bog'liqdir.

Ovqat hazm vaqtida qondagi glyukoza konsentrasiyasi ko'tariladi (alementar yoki absorbtiv giperglyukozmiya) va bu qonga gormon ajralib chiqishiga sabab bo'ladi. Insulin hujayralar plazmatik membranasining glyukoza uchun ko'piroq o'tkazuvchan qilib qo'yadi, buning natijasida qondan hujayraga glyukoza o'tishi tezlashadi.

Deyarli barcha organlarda hujayralarga glyukoza o'tib turishi insulinga bog'liq bo'ladi. Muhim istinsolar miya bilan jigardir, bu organlarga glyukoza o'tib turiushining tezligi glyukozaning qondagi konsenrasiyasiga bog'liq bo'ladi.

Uglevodlar almasninuvi

Iste'mol qilinadigan uglevodlar ovqat hazm qilish sistemasida bir qator fermentlar ta'sirida monasaharidlargacha parchalanib. Qonga suriladi. Uglevodlarning asosiy qismi glyukoza holatida, kamroq qismi esa mannoza, fruktoza holatida ham suriladi. Qonga surilgan uglevodlar darvoza venasidan qon bilan birga jigarga keltiriladi, ularning bir qismi shu yerda glikoyenga sintezlanadi, qolgan qismi esa qon bilan birga organizimning barcha muskullariga tarqaladi va u yerlarda glikogen sintezlanishida ishtirok etadi. So'rilgan mannoza va fruktozalar oldin glyukozaga aylanib, so'ngra glikogenga sintezlanadi.

Glikogen organizmdagi uglevodlarning jamg'arilgan holati bo'lib, zaruriyat to'g'ilganda glyukozaga aylantiriladi va energitik manbai sifatida

sarflanadi. Glyukozadan glikogenning sintezlanishi murakkab jarayon bo'lib, unda bir qator fermentlar va nukleotidlar ishtirok etadi.

Ozuqalar tarkibidagi kletchatka hazim shiralarining fermentlari ta'sirida parchalanmaydi. Ular qaytaruvchi hayvonlarning katta qornida kechayotgan mikrobiologik jarayonlar tufayli parchalanadi, oqibatda bir qator uchuvchi yog' kislatalar hosil bo'lib qonga suriladi.

Bu uchuvchi yog' kislatalar jigarda qisman glikogen sintezlanishida, demak shu tariqa uglevodlar almashinuvida ishtirok etadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar organizmi energitik ehtiyojlaning 40-60 % i uchuvchi yog' kislatalar hisobiga qoplanadi.

Jigarda, muskullarda va organizmning boshqa to'qimalarida qon bilan keltiriladigan glyukozadan to'xtovsiz ravishda glikogen sintezlanib turishi bilan birga organizmda glikogen oziroq miqdorda aminokislatalardan gliserindan ham hosil bo'lishi mumkin.

Glikogendan tashqari, organizmda boshqa uglevodlar ham hosil bo'lib turadi. Jumladan sut bezlarida sud qandi – laktoza, to'qimalarda uzum qandi ham sintezlanib turadi. Organizmning to'qma va ho'jayralaridagi uglevodlarning miqdori bir muncha doimiy bo'lib, faqat ma'lum chegarada o'zgarib turadi. Masalan, odatda jigar og'irligining 2-8 % ini, muskul og'irligining 0,5 – 1 % ini uglevodlar tashkil qiladi.

Ayniqsa qonda qandning miqdoriga nisbatan doimiy bo'ladi. Qondagi qand miqdori organizmning hayotiy muhim ko'rsatkichlariga kiradi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar qonida odatda 40-60 mg % qand bo'ladi va qand miqdorining shu me'yordan sezilarli darajada o'zgarishi organizmda turli ko'ngilsiz hollar ro'y berishiga olib keladi. Havon ko'p uglevod iste'mol qilganda vaqtincha yoki ayrim kasalliklar paytida surunkasiga qondagi qand miqdori ko'payib ketishi mumkin. Bu hodisaga geperglikemiya deyiladi. Agarda qondagi qand miqdori haddan tashqari ko'payib ketsa jigar va muskullar uni glikogenga aylantirib ulgurmaydi. Oqibatda ma'lum miqdordagi

glyukoza siydik bilan chiqariladi. Bu hodisa glyukozozuriya deyiladi. Qondagi qand miqdorini kamayib ketishi gipoglikemiya deb yuritiladi.

Gipolikemiya paytida to'qmalardagi, dast avval esa jigardagi glikogenning bir qismi parchalanib, glyukozaga aylantiriladi va qonga chiqariladi. Shu yo'l bilan qondagi qand miqdori normallashtiriladi.

Umuman hayvon uglevodli ozuqalar bilan bir maromda boqilar ekan, qondagi qand miqdori oshib ketmadi. Chunki bu vaqtda organizmiga kirayotgan glyukoza jigar va muskullar tomonidan glikogenga aylanishga ulguradi. Organizmdagi hayotiy jarayonlarni kechishi uchun, yuqorida aytilganidek, ma'lum miqdorda energiya sarflanishi kerak. Boshqa organik moddalar qatori glyukoza ham energitik moddalarning biri sifatida to'qmalarda uzliksiz ravishda oksidlanib parchalanar ekan, energiya ajralib chiqadi. Ayni vaqtda qondagi qand parchalanib, sarf bo'lib borgshan sayin jigardagi glikogen glyukozaga aylantirilib, qonga chiqib turadi. Hujayralarda uglevodlarning parchalanishi ikki fazada kechadi. Uglevodlar parchalanishining shu ikkala fazasida ham maxsus fermentlar, adenozin fosfatlar va markaziy nerv sistemasi ishtirok etadi.

Uglevodlar parchalanishining birinchi fazasi anaerob faza bo'lib, glikogenning parchalanishi bilan boshlanadi va sut kislota hosil bo'lishi bilan tugaydi. Mana shu reaksiyalar natijasida ozroq energiya ajralib chiqadi. Bu energiya bir molekula glyukozaning suv va karbonat angidritgacha to'la parchalaganda ajralib chiqishi mumkin bo'lgan energiyaning 1/20 qismini tashkil qiladi, xalos. Birinchi faza tufayli xosil bo'lgan sut kislata ikkinchi aerob fazada kislarodishtirokida suv va karbonat angidridgacha parchalanadi. Oqibatda belgili miqdorda energiya ajralib chiqadi. Organizmda uglevodlar almashinuvining hrakteri bir qator faktorlarga bog'liq. Hayvonlarning turi, jinsi, mahsuldorligi yeydigan ozig'ining xili, tashqi muhit harorati, jismoniy ish va boshqa shunday faktorlardandir.

Uglevodlar almashtiruvining boshqarilishi

Nerv sistemasining uglevodlar almashinuviga ta'sirini dastlab Klod Bernar o'rgangan. Klod Bernar uzunchoq miyadagi to'rtinchi miya qorinchasini tubiga igna sanchiganda (qand ukoli) qonda qand ko'payganligini va siydik bilan qand chiqqanligining kuzatgan.

Uglevodlar almashinuvining oliy markazlari gipotalamusda joylashgan. Gipotalamus ta'sirlanganda ham geperqlikemiya va glyukozuriya hodisalarini kuzatiladi. Uglevod almashinuvining boshqarishda simpatik nerv sistemasi quzg'alganda glikogenning parchalanib, glyukozaga aylanishi tezlashadi. Gumorallardan uglevodlar almashinuvida buyrak usti bezining adrenalini gormoni, me'da osti bezining insulini gormoni ayniqsa katta ahamiyatga ega. Adrenalin xuddi simpatik nerv sistemasi singari ta'sir qiladi, ya'ni glikogeni glyukozaga aylantiradi. Insulin esa glyukozani glikogenga aylantiradi. Bulardan tashqari me'da osti bezini gipofiz, buyrak usti bezining po'stloq qismi va qalqonsimon bez gormonlari ham uglevodlar almashinuvida ishtirok etadi. Uglevodlar almashinuvining boshqarilishida miya po'stlog'hining yetakchi rolini o'tashi to'g'risida yetarlicha ma'lumot bor.

Uglevodlarning almashinuvida jigarining roli

Me'da – ichak yullarida ichak vensinalarining kapilyarlari orqali qonga so'rilgan monosaxaridlar (glyukoza) qonning yo'nalishi bilan avvalo jigarga boradi va unda tegishli o'zgarishlarga uchraydi. Jigar uglevodlarning modda almashinuv jarayonida xizmat qiladigan eng muhim organlardan biridir. U har xil uglevod bo'lmagan moddalar va glyukozadan glikogenning sintezlanish jarayonida ta'minlaydi.

Jigar tarkibidagi glikogenning miqdori ozuqaning tarkibi va ovqatlanish rejimiga bog'liqdir. Jigarda sut kislotasi, gliserin, turli xil aminokislotalar

(alanin, tirozin, fenilalanin, serin, sistein, valin, izoleysin, arginin, asparagin va glyutamin kislotalari kabilar) glikogen sintezlanishida ishtiroq etadilar. Demak, ozuqa tarkibida oksidli moddalarning yetarli bo'lishi va ularning parchalanish mahsulotlari jigarda glikogen sintezlanishining asosiy omilidir. Lekin shunga qaramasdan jigardagi glikogenning asosiy qismi qon tarkibidagi glyukozadan sintezlanadi. Jigarda o'zgarishga uchramagan glyukozaning bir qismi har doim katta qon aylanish doirasiga tushib, barcha xujayralarga tarqaladi va oksidlanish jarayoniga yo'qilib, organizm ehtiyoji uchun sarflanadigan energiyaga aylanadi.

Pirouzum kislotasining oksidlanib ATF va sut kislotasiga aylanishi va ulardan glikogenning sintezlanish jarayoni ham jigarda o'tadi.

Hozirgi vaqtda glikogenning jigarda glyukozadan sintezlanish mexanizmi tulig'icha o'rganilgan. Jigarning xujayralariga so'rilib o'tgan kondagi glyukoza maxsus fermentlar (geksokinaza va glyukokinaza) ishtiroqida ATF ta'sirida fosforillanish jarayoniga uchrab, glyukoza – 6 – fosfatga aylanadi. Bu esa o'z navbatida fosfoglyukomutaza fermenti ta'siri ostida glyukoza – 1 – fosfatga aylanib, to'g'ridan-to'g'ri glikogen sintezlanishida qatnashadi.

Organizmning fiziologik holati hamda to'qima va xujayralarning glyukozaga bo'lgan ehtiyojiga qarab, jigarda zahira glyukoza shaklida to'planib turgan glyukogen qaytadan parchalanadi. Bu jarayon faqatgina jigarda bo'ladigan maxsus fermentlar ishtiroqida amalga oshadi. Shuning uchun ham jigarni vaqt-vaqti bilan qonni glyukoza bmlan ta'minlab turuvchi organ deb hisoblash mumkin. Boshqa organlar esa o'z navbatida qondagi shu glyukoza hisobidan ta'minlanib turadi.

Extiyoj tug'ilganda, ayniqsa och holda boshlangan paytlarda, jigar yoki muskullar kabi to'qimalardagi glikogen qaytadan glyukozaga parchalana boshlaydi. Glikogenning parchalanishi ham markaziy nerv sistemasi tomonidan boshqariladi, ya'ni markaziy nerv sistemada qo'zg'olish vujudga

kelishi natijasida ba'zi ichki sekresiya bezlarining (ayniqsa buyrak usti bezi mag'iz qismi, qalqonsimon bez, gipofiz bezi) gormonlarining hosil bo'lishi ko'paya boshlaydi. Ayniqsa. Buyrak usti bezi mag'iz qismining gormoni ta'sirida ajaniilatsiklaza fermentining faollantirilishi natijasida siklik adezinmonofosfat hosil bo'ladi, u esa o'z navbatida to'qimalardagi proteinokinaza fermentlarini faollashtiradi. Bu fermentlar esa glikogenning sentezlanishida ishtiroq etadigan glikogensintetaza fermentini yoki glikogenning parchalanishida ishtiroq etadigan fosforilaza fermentining faollashtiradi, ya'ni ularga bir molekula fosfat kislotasini biriktiradi.

Fosforilaza fermenti ta'sirida glikogenning parchalanishi natijasida glyukoza 1-fosfat hosil bo'ladi, u esa fosfomutaza fermenti ta'sirida glyukoza – 6 – fosfatga aylanadi.

Fosforidaza fermenti passiv. Ya'ni V va faol, ya'ni A shakllarida bo'ladi. Uning passiv (V) holatdan faol (A) holatga o'tishi uchun, yuqorida aytilganidek. Proteinikinaza fermenti ta'sirida fosforilaza (V) ga fosfat kislotasi biriktirilib u faol, ya'ni fosforilaza (A) ga aylantiriladi va shu bilan glikogen glyukozagacha parchalanib, qonga chiqadi.

Shunday qilib, organizm to'qimalarida uglevodlarning (glyukozaning) parchalanishi ichakdan kongga o'tgan glyukozadan boshlanishi mumkin yoki jigar. Mushaklar kabi to'qimalardagi glyukogenning qaytadan glyukozaga parchalanishidan boshlanishi mumkin.

Anaerob oksidlanishi glyukoza molekulalasidan boshlashga, **glikoliz**, agarda glikogen molekulasidan boshlansa, **glikogenoliz** deb ataladi.

Uglevodlar almasninusining bosnqarilisni va uning patologiyasi

Ma'lumki, tirik organizmlarda kechadigan barcha jarayonlar markaziy nerv sistemasi va aloqador tomonlari bo'lganda gormonlar tomonidan boshqariladi. Uglevodlar almashinuv ham asosan ular tomonidan boshkariladi.

Tirik organizmlar xo'jayra va to'qimalaridagi barcha moddalar almashinuvining qanday amalga oshishi bunda ishtiroq etadigan fermentlarga bevosita bog'liq deyish mumkin. Shunday ekan. Fermentlar faolliklari qay darajada bo'lishi esa ko'p omillarga bog'liq bo'ladi. Yuqorida aytilganidek fermentlarning faolligi markaziy nerv sistemasi boshqarilishi ostida bo'lib, iqlim sharoitiga, yil fasliga, harorat, bosim, substrat konsentrasiyasi kabi omillarga birmuncha bog'liq. Lekin uglevodlar almashinuviga insulin, adrenalini kabi gormonlar bevosita ta'sir etadi. Insulin gormoni qon tarkibidagi ortiqsa glyukozaning to'qimalarga o'tishga ishtiroq etadi, xo'jayralar membranalarining o'tkazuvchanligini kuchaytiradi. Glikolizda ishtiroq etadigan fermentlarning sintezlanishi tezlashtiradi va hakoza.

Demak, insulin gormonining miqdori qonda o'zgarsa, jumladan kamaysa, qonda glyukoza ko'payib ketib, u siydik bilan chiqa boshlaydi. Glyukozaning qonda ko'payishi adrenalini gormonining organizmdagi miqdoriga ham bog'liq bo'ladi. Adrenalinning miqdori esa organizm holatiga, ya'ni tinch yoki notinchligiga bog'liq bo'ladi. Ayniqsa notkich (hayajonli, stress) mollarda uning miqdori organizmda ko'paygan bo'lib, u glyukozaning muskul kabi glikogenning glyukozaga parchalanishini tezlashtiradi va natijada bu xolda ham qonda glyukoza ko'payib ketib, siydik bilan chiqa boshlaydi. Qonda glyukozaning ko'payib ketishini (sog'lom, qoramol, qo'y kabilarning qonida 3,3-3,4 (mmol/l milli mol-litr) yoki 60-70mg% bo'ladi) giperglikemiya deyilib, uning siydik bilan chiqishini glyukozuriya yoki qand kasalligi deyiladi.

Demak, qonga o'tgan glyukoza to'liq o'zlashtirilishi uchun organizm. Ayniqsa insulin gormonini ishlab chiqaruvchi oshqozon, ayniqsa insulin gormonini ishlab chiqaruvchi oshqozon osti bezi sog'lom bo'lishi va organizm salbiy omildan holi (chetda. Uzoqda bo'lishi kerak. Qand kasalligi paytida boshqa ba'zi moddalar almashinuvi, ayniqsa yog'lar almashinuvi izdan chiqa boshlaydi, natijada va glyukozuriya og'irroq hollarda bo'lganda, qonda keton tanalari (β -oksi moy kislotasi, asetonlar), ko'payib ketib, ular siydik bilan

ajralib chiqa boshlaydi. Shuning uchun kam yog'lar almashinuvining qanday kechaltganligini va qand kasalligi qanday holatda (ogirmi yoki yengilmi) ekanligi to'g'risida xulosa qilish uchun laboratoriyalarda siydikda keton tanachalarini aniqlash maqsadida sifatli reaksiyalar kilib ko'riladi.

Glikogen biosintezi

Hazm vaqtida hujayraga o'tadigan glyukozaning talaygina qismi hujayralarda glikogenga – ovqat mahallari orasida o'tadigan vaqtda sarflanib boradigan zapas polisaxaridga aylanadi.

Glikogen tuzilishi jihatidan kraxmalga o'xshash, glikogen biosintezida glyukoza qoldiqlarini bevosita berib turadigan donor glyukozo-1-fosfat va UDF ning o'zaro ta'sir qilishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulot – urindifosfatglyukoza (UDF-glyukoza) dir. Bu reaksiya qaytar buladi va teskari reaksiyaga qarab ferment UDF-glyukozopirovosforilaza deb ataladi. Biroq tirik xo'jayrada bu reaksiya UDF-glyukoza sintezi tomoniga qarab boradi, chunki hosil bo'ladigan pirofosfat ($H_4P_2O_7$) gacha gidrolizlanadi. Glikogen sintezida 1,4-glikozid bog'i bilan bog'langan uchta yoki bundan ko'ra ko'proq glyukoza qoldiqlaridan tuzilgan oligosaxaridlar yo bo'lmasa mavjud glikogen akseptor rolini bajaradi.

Glikogenning safarbar etilishi.

Glikogen shaklida to'planib turgan glyukoza glikogen fosforilaza ishtiroqida turgan joyidan ajralib chiqadi. Bu ferment reduksiyalanmaydigan glikogen uchlarining 1,4-glikozil bog'i fosforilizini katalizlaydi.

Glyukoza qoldig'i glyukozo-1-fosfat shaklida ajralib chiqadi. Tarmoqlanish nuqtalarida 1,6-glyukozid bog'i amilo-1,6-glikozidaza ta'sirida gidrolitik yo'l bilan parchalanib, erkin glyukoza hosil qiladi.

24 soat davomida och qolish jigar g'o'jayralaridagi glikogenning amalda butunlay ketishiga olib keladi. Lekin odam bir maromda ovqatlanib boradigan

bo'lsa. har bir glikogen molekulasi ancha uzoq muddat mavju bo'lib turishi mumkin: ovqat hazmi bo'lmay qolgan va to'qimalarga glyukoza o'tmay turgan mahalda glikogen molekulalari pereferik tarmoqlarining parchalanishi hisobiga kichrayib boradi, yana ovqat yeyilganidan keyin esa tag'in o'sib, kattaligi avvalgidek bo'lib, qoladi. Shunga o'xshash prosesslar muskul to'qimasida ham bo'lib turadi, lekin bu yerda ular muskul ishi rejimiga ko'p darajada bog'liq bo'ladi.

Glikogendan hosil bo'ladigan glyukozo-1-fosfat fosfoglyukomutaza ishtiroqida glyukozo-6-fosfatga aylanadi, bu birikmaning jigar va muskullardagi taqdiri keyinchalaik har xil bo'ladi. Jigarda glyukozo-6-fosfataza ishtiroqida glyukozaga aylanadi, glyukoza qonga chiqib, boshqa organ va to'qimalarda sarflanadi. Muskullarda bunday ferment bo'lmaydi, shu sababdan glyukozo-6-fosfat aerob yoki anaerob yo'l bilan parchalanib, shu yerning o'zida muskul xo'jayralarida sarlanaveradi.

Glikogen kasalliklari

Glikogen kasalliklari deb, glikogen almashinuv prosessida ishtiroq etadigan fermentlaridan qanday bo'lmasin birontasi yetishmasldigi munosabati bilan shu prosessda yuzaga keladigan irsiy kamchiliklarni aytiladi. Yetishmovchilik ferment aktivligi pasayib ketib yoki mutloqo yo'qolib ketganligi bilan ifodalanadi, Gomozigot xolatdagi tegitshldi ferment mutant alleli nasldan-naslga utib borgan xolda ana shunday xodisa ro'y beradi.

Glikogenozlar, glikogenning safarbar etilishi buzilgan bo'lsa, bu xolda glikogen tukimalarga ko'p miqdor to'planib qoladi, shu narsa xujayralarning yemirilib ketishiga olib kelishi mumkin. Ana shunday glikogen kasalliklarini glikogenozi deb ataladi. Glikogenozlarning bir necha xili ma'lum., ular turli organlarda turli fermentlar yoki bitta fermentning o'zi yetishmasligigabog'liq

bo'ladi. 33-jadvalda glikogenozlarning hammadan ko'ra ko'proq o'rganilgan ba'zi xillari keltirilgan.

Glikogenozlarning klinik simptomlari shu kasallikning har bir xili uchun xarakterlidir. Jigar kattalashim, muskullarning zayif bo'lib qolishi, ovqat yeyilmagan paytda gipoglyukozemiya bo'lishi hammadan ko'ra ko'proq kuzatiladi. Kasallar, odatda, kamroq umur ko'radi, ko'pincha, yosh bolalik chog'ida o'lib ketadi.

Aglikogenozlar. Glikogen sintezi izdan chiqqan bo'lsa (masalan, glikogensintaza nuqsoni tufayli), bu holda xujayralardagi glikogen miqdori kamayib ketadi; glikogen kasalliklarning shu formalari *aglikogenozlar* deb ataladi. Aglikogenozlarning eng xarakterli belgisi ovqat yeyilmagan paytda, ayniqsa kechasi uxlab turgandan keyin naxorga kesgin gipoglyukozemiyabo'lishidir (chunki glikogen zapaslari bo'lmaydi). Gipoglyukozemiya natijasida odam qayt qilib, talvasaga tushishi, xushdan ketib o'zini bilmay qolishi mumkin. Miyaning mudom och qolishi xaqli jixatdan rivojlanishidan orqada qolishiga olib keladi. Bunday kasallar odatda, go'dak maxalida o'lib ketadi, bolani bot-bot ovqatlatrib turish kasallik ko'rinishlarini ancha susaytirish mumkin.

Mineral moddalar hayvon organizmining barcha organ va to'qimalari tarkibiga sut, tuhum va junlar tarkibiga kiradi. Ko'pgina mineral moddalar yosh hayvonlarning o'sishi, sog'ligini ta'minlash uchun o'ta zarurdir. Ozuqalar tarkibida mineral moddalar turli birikma shaklida bo'ladi. Ishqoriy elementlar ko'pincha organik va mineral kislotalar, tuzlari shaklida, ma'lum bir miqdor fosfor, oltingugurt, kremniy, temir, magniy va boshqa elementlar organik moddalar (oqsillar, yoglar va uglevodlar) tarkibida bo'ladi. O'simlik ozuqalarida kul miqdori odatda 5% oshmaydi. Sho'rlangan yerlardan olinganlarida esa 10-12% atrofida bo'lishi lozim.

Mineral modda o'simlik tarkibida bir hil joylashmaydi, poyasi va bargida doni va tomirga nisbatan 2 marta va undan ziyod bo'ladi. Kul donning ichki qismiga nisbatan tashqi qismida ko'proq bo'ladi.

Dukkakli o'simiklarning urug'i va o'sadigan qismida kalsiy miqdori boshoklilarga nisbatan 4-6 marotaba ko'p bo'ladi.

Ildizmevaliklar kulida kaliy ko'p bo'lib kalsiy va fosfor kam bo'ladi. Kepak, kunjara va shrotlarda fosfor ko'p bo'lib kal'siy kam bo'ladi.

Hayvon tanasida ham ozuqalardagi elementlar mavjud ammo ular boshqa nisbatda uchraydi, tanasi kuli ko'k o'ti kuliga nisbatan natriy va kaliyni kam saklaydi, lekin kal'siy va fosforgia boy bo'ladi. Hayvon tanasi kulida kal'siy va fosfor 50 % atrofida bulsa, o'simik kulida 13 % bo'ladi.

Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi ma'lum bir darajada ozuqadagi suv orqali ham kondiriladi. Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi hayvon turi va fiziologik holatlariga qarab belgilanadi. Masalan: cho'chkalar ozuqa tarkibidagi xar 1 kg quruq modda hisobiga 7-8 kg , qoramollar 4-7 kg, otlar, qo'y-echkilar 2-3 kg, tovuklar 1-1,5 kg suv talab qiladi.

Hayvonlarning suvga bo'lgan talabi xavo xaroratiga ham bog'liq bo'ladi. Qoramollar 4°S da xar bir kg quruq moddaga 3 kg , 26-27°S da 5,2 kg, 32° S da -7,3 kg suv iste'mol qiladi. Yukori mahsuldorlik sigirlar xavoning juda issiq paytida 1 sutkada 130 l gacha suv ichadi.

Ozuqalarning to'yimlilikini belgilaydigan asosiy moddalar organik moddalardir.

Ozuqalar tarkibidagi protein oqsillardan va amidlardan tashqil topgan bo'ladi.

Oqsillar - oziqlantirishda juda muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Organizmda kechadigan barcha xayotiy jarayonlar oqsil bilan bog'liqdir. Chunki fermentlar, garmonlar, pigmentlar, immunitetlar tarkibining asosini tashkil etadi.

Ozuqalar tarkibida oqsillarning miqdori 3-90 % gacha buladi.

Kunjara va shrotda 30-40%, dukkaklilar donida 25-30%, dukkaklilar pichanida 12-15%, boshoklilar doni va pichanida 8-12 %, boshoklilar poxolda 4-6%. Ayniksa hayvonot dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar ichida go'sht va qon unlarida 70-90% gacha oqsil bo'ladi.

Oqsillar asosan aminokislotalardan tashqil topgan bo'lib organizmda ular bajaradigan funktsiya bir hil emas. Ayrim turdagi aminokislotalar: lizin, triptofan, gistidin, leysin, izoleysin, fenilalanin, treonin, metionin, valin, argininlar organizm tomonidan sintez kilinmaydi. Bu aminokislotalar urin almashmaydigan aminokislotalar deb aytiladi va ular organizmga ozuqalar bilan yetkazib beriladi. Bu aminokislotalar yetishmasa mahsuldorlik pasayib umumiy modda almashinuvi buziladi.

Kavshovchi hayvonlarda yetishmaydigan aminokislotalarning ma'lum bir qismi organizmda mikroblar tomonidan sintez kilinish ham mumkin. Bir kamerali oshqozonda ega bo'lganlarga esa bunday xususiyat yuk.

Aminokislotalar ichida serin, prolin, asparagin kislotasi, glisin, glutamin kislotasi, alanin, sistin, tirozinlar urin almashadigan aminokislota deyiladi va organizmda azotli birikmalardan sintez ham qilinadi.

Amidlar - bu oqsilsiz azotli birikma bo'lib, erkin aminokislotalardan ammoniy tuzlaridan, nitrat va nitritlardan tashqil topgandir. Amidlar ayniqsa fotosintez jadal ravishda kechayotgan yosh o'simiklarda amidlar miqdori yuqori bo'ladi. Ildiz mevaliklar va kartoshka tarkibidagi proteinning yarmini amidlar tashqil etadi va saqlash muddatining oshishi bilan ko'payadi.

Ozuqaviy qiymati barcha azotli birikmalarniki bir hil emas. Bundan kavshovchilar hayvonlar yaxshi foydalaniladi, bir kameraliklarda bunday xususiyat yuk.

Ayrim o'simiklarda va ozuqalarda amidlar tarkibida hayvonlar uchun zaxarli bo'lgan, azot saqlaydigan glyukozidlar ham uchraydi. Bunday ozuqalar hayvonlarga berilmaydi yoki maxsus ishlov berilgandan sung beriladi.

Ozuqalar tarkibida ortiqcha berilgan protein organizmda energiya manbai sifatida va zaxira yog' hosil bo'lishida foydalaniladi.

Yog'lar - azot saqlanmaydigan moddalar gruppasiga kirib asosiy energiya manbai hisoblanadilar. Trigliceridlardan tashqil topganlar, boshqa organik moddalarga nisbatan 2,25 marta energiyani ko'p beradi.

Ozuqalar tarkibida yog'ning saqlanishi xar hil. Don va urug'lar tarkibida barg va poyaga nisbatan yog'ni ko'p saqlaydi. Bug'doy doni va javdarda 1,2 %, makka va so'lida 5-6%, ildiz va tuganak mevaliklarda deyarlik yuk yoki 0,1%, yog' beruvchi o'simiklar urugida (kunjut, kungabokar va raps) 30-40%, hayvon organizmida yog' miqdori semizlik darajasiga qarab 3-4-40-50% bo'lishi mumkin.

Hayvon organizmida organik moddalardan yog'ning hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyati bor. Ya'ni ozuqa tarkibidagi uglevodlar va oqsillardan hosil bo'ladigan yog' shu hayvon yog'ining ximik va fizik xususiyalariga mos bo'ladi. Ammo o'simlik yog'laridan va baliq yog'idan hayvon organizmida yog' jamgarilganda hayvon yog'iga xos xususiyatlariga ega bo'lmasdan o'sha o'simik yog'iga xos xususiyatiga ega bo'ladi.

Uglevodlar - ozuqa quruq moddasining asosiy qismini 75% va undan ko'prog'ini tashqil etadi. To'qimalar shirasida uglevodlar - kand va kraxmal sifatida, to'qimalar qobig'ida esa kletchatka ya'ni gemisinellyuloza va pektin moddalar sifatida bo'ladi.

O'simik yoshining ulg'ayishi bilan lignin moddasi qobik qismida kupaya boradi.

Hayvon organizmida uglevodlar glyukoza va glikogen shaklida bo'lib umumiy miqdori 1% dan oshmaydi. Hayvonlar organizmi to'qimalari qobik qismi kletchatkadan tashqil topmasdan oqsil va yoglardan (lipidlardan) tashqil topgan.

Hayvon dunyosidan kelib chiqqan ozuqalar ichida sut tarkibida uglevod ko'p bo'ladi. (sut shakari - laktoza- 4-7 foiz).

Xom kletchatka - bu turli organik moddalar tuplami bo'lib tarkibi sellyuloza, pentozonlar, geksezonlar, lignin, Kutin, suberin va juda kam miqdorda azotli hamda mineral moddalari yordamida birikadi.

Xom kletchatka miqdori, tarkibi o'simikning yoshi bilan bog'liq bo'ladi. Yosh o'simiklarda qobik to'qimasining asosiy qismini sellyuloza tashqil qilsa ulg'ayishi bilan lignin va pentazonlar miqdori osha boradi. O'simikning turli qismida kletchatkaning shakllanishi turlicha bo'ladi. Ko'proq va tez o'simlik poyasida hosil bo'lsa barglarida kam va sekin hosil bo'ladi.

Eng ko'p kletchatka kuzgi boshqoli o'simliklar poxolida 40-45% bo'ladi, bahorgisida 20-35% makka va bugdoy donida 1%, so'li va arpa donida 10-12% ildizmevaliklarda 0,4 -2% atrofida bo'ladi.

Xom kletchatka qanchalik ko'p saklansa ozuqaning to'yimlilik ham shunchalik past bo'ladi.

A.Lenindjer degan olim lignin moddasining oshib borishi ayniksa katta o'simiklarda (rentgen kuzatishlarga asoslanib) hazmlanish jarayonining o'ta kiyinlashishini aytadi va temirbeton kabi qiyoslaydi. Armatura rolini sellyuloza tolalari va beton rolini matriks bajaradi deydi.

AEM azotsiz ekstraktiv moddalarning vakili kraxmal kand va pentazonlar.

Kraxmal don, urug' va tuganaklarda ozuqa quruq moddasining 60-70% ni tashqil etadi. Poya va barglarida 2% atrofida. Kraxmalning inulin turi topinambur va yer muruti o'simliklarida bo'ladi. Hayvon organizmida kraxmal - glikogen shaklida jigarda 1-4% miqdorida saklanadi.

Kraxmal - amiloza va amilopektin shakllarida bo'ladi. Amiloza 200-300 glyukoza molekulalarining glyukozid bog'lari birikishidan iborat bo'ladi.

Amilopektin zanjiri kuchli shox tarkatgan bo'lib xar bir shox 12 glyukoza molekulasidan iborat bo'ladi.

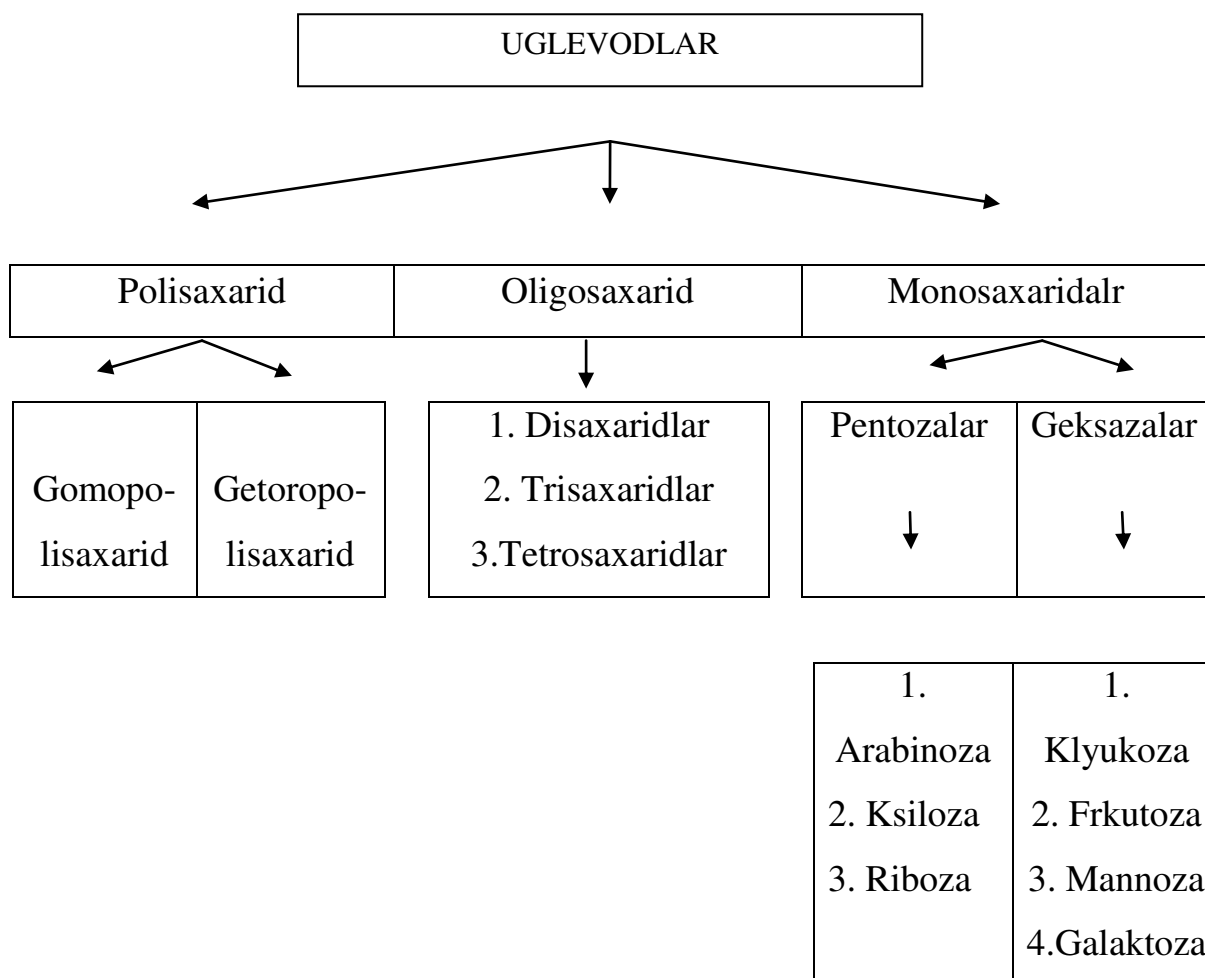
Kand - o'simiklardan monosaxarid (glyukoza va fruktoza), disaxaridlar (mal'toza, saxaroza, laktoza, selobioza) lavlagida, sabzida va juxori o'simigida 22 % cha kand to'planadi. Yosh boshokli utlarda 13%cha to'planishi mumkin.

Yukori darajada azotli o'g'itlarni solish bilan (gektariga 200 kg) boshoklilar quruq moddasida kand miqdorini 5-7% kamaytirib protein miqdorini oshirish mumkin.

Pentazonlar - o'simikda kletchatkaning hosil bo'lishida hosil buluvchi modda hisoblanib kotib ketgan o'simiklarda 25-30% cha bo'ladi.

Ozuqalarning ximiyaviy tarkibini aniqlash bilan baholash zaruriy bulsada bu ko'rsatkichga qarab to'lig'icha baho berish mumkin emas.

Uglevodlar klassifikasiyasi



Hayvon tanasida proteinni miqdoridan oshiq bo'lishi oqibatida har xil yod moddalarni ko'payib ketmasligi uchun sigir rasionida tez xazmlanuvchi uglevodlarni yetarli bo'lishini ta'minlash zarur. Tez xazimlanuvchi uglevodlardan qand sigir organizimida uchraydigan bakteriyalar uchun oziqa xisoblanib, ularni ko'payishini va ishini yaxshilaydi. Kovsh qaytaruvchi mollar tanasida uglevodlarning axamiyatini hisobga olib, ulardan qand, kraxmal va klechatkaning miqdori, keyingi aniqlik kiritilgan oziqa me'yorida hisobga olinadigan bo'ldi. Buning uchun qandning miqdori va uni hazimlanuvchi proteinga bo'lgan nisbati hisobga olinadi. Qand – proteinni nisbati (QPN) sog'in sigirlarda o'rtacha 1:1 yoki 1:0,8- 1,1 gacha bo'lishi mumkin.

Yengil xazimlanuvchi uglevodlardan kraxmalning miqdori ham sog'in sigirlar rasionida hisobga olinib, u 1 ozuqa birligiga 115-135 g atrofida bo'lishi lozim, yoki kraxmalning qandga bo'lgan nisbati 1:1,5 bo'lishi kerak.

Uglevodlardan kletchatka dag'al xashaklar quruq moddasining asosiy qismini (20-40 foizgacha) tashkil etib, u sellyuloza, gemisellyuloza va o'simlikning qotiruvchi qismi lignin, kutin va suberin kabilardan tashkil topadi. Kletchatka katta qorinda ozuqalarni me'yorda xazm bo'lishida qatnashadi, kletchatka oshqozonda bakteriyalar ta'sirida parchalanadi, buning natijasida oshqozonda uchuvchi yog' kislotalari (propion, sirka kislotasi) hosil qiladi.

Uchuvchi yog' kislotalarining 60 foizini sirka kislotasi, qolganlari 20 foizdan bo'lib, ular qonga shimiladi, qon bilan sut bezlariga boradi va sirka kislotasidan sut yog'i xosil bo'ladi. Sutning serqaymoq bo'lishida kletchatkaning axamiyati ana shunda. Shu sababli sog'in sigirlar rasionida kletchatkaning miqdoriga e'tibor beriladi. Kletchatkaning miqdori sigirning sut maxsuldorligiga qarab belgilanadi: 10 kg gacha sut bergan sigirga 28 % kletchatka quruq moddaga nisbatan 11- 20 kg sut olinganda 24 %, 20-30 kg sut sog'ilganda 20 %, 30 kg ko'p sut beradigan sigirlarga rasion quruq moddasi tarkibida 18 – 16 % kletchatka berilishi kerak. (I.Maqsudov va boshq. 2007).

Andrey Kainov (www.biotroph.ru) ta'kidlashicha, sut yo'nalishdagi qoramolchilikda hayvonlar uchun to'liq qiymatli ozuqa rasionini tuzush uchun, ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning strukturasi va ularning organizm uchun bo'lgan ahamiyatini bilish zarurdir. Ushbu moddalardan biri ozuqalarning biokiyoviy tuzulmasida ishirok etuvchi uglevodlar guruhidir. Rasionlar tarkibidagi uglevodlarning ahamiyati sigirlarning modda almashinuvi va mahsuldorligiga ko'rsatadigan ta'siri kattadir. Odatda, uglevodlar ikki guruhga bo'linadi: tolali (strukturali) va tola tarkibiga kirmaydigan (strukturasis). Strukturali uglevodlar – bu kletchatka tarkibiga kiradigan uglevodlardir. Xozirgi vaqtgacha ozuqalar tarkibidagi strukturali uglevodlarga baho berishda “xom” kletchakani hisobga olishga kerak bo'lgan. “Xom” kletchaka deganda o'simlik xo'jayrasini tashkil etishda umlashtiruvchi komponent sifatida nazarda tutiladi. Shuni ta'kidlash joizki, kletchatkaning oshqozon ichak yo'llarida hazm qilish jarayonida o'ziga xos xususiyati mavjud, lekin strukturali uglevodlarning (kletchatkani tashkil etadigan) tarkibida fizik, ximik va biologik xususiyatlari bilan keskin ajralib turadi. Shuning uchun, ozuqa to'yimligiga baho berishda xom kletchatkadan tashqari uning tarkibini ham bilish zarurdir (www.simbioz_ltd.ru).

Hayvonlarni oziqlantirishda azotsiz ekstraktiv moddalarni ham hisobga olish muhimdir, ushbu guruhga xom yog' va xom kletchatkadan tashqari barcha azot saqlamaydigan moddalar kiradi. Bu to'yimli moddalar uglevod vakillari bo'lib, ularning asosiy qismlarini kraxmal, qand, pentoza va boshqa moddalar tashkil yetadi.

Ma'lumki o'simlik organizmining asosiy qismini uglevodlar tashkil yetadi (o'rtacha 75 % va undan ko'p), shuning uchun ular asosiy yenergiya manbai hisoblanadi. Shu jihatdan qishloq xo'jalik hayvonlarini me'yori asosida oziqlantirishni tashkil yetishda rasionning umumlashtirilgan azotsiz ekstraktiv moddalar bilan ta'minlanganligi alohida hisobga olinadi. www.zookorm.ru).

Kletchatka xususiyati to'g'risida aytadigan bo'lsak, xom kletchatka organik moddalarning uglevodlar guruhiga kirib, uning asosiy qismini selyulloza, lignin, pentoza, gekसान, kutin, suberin va boshqa moddalar tashkil yetadi. Kletchatka faqat o'simlik tarkibida uchraydi va hujayrani tashqi muhitdan himoya qiluvchi vazifasini bajaruvchi bo'lganligi uchun, boshqa to'yimli moddalarga nisbatan qiyin hazmlanadi. Shuning uchun ozuqa tarkibidagi xom kletchatka miqdori uning yenergetik to'yimlilikini belgilaydi (www.viktori.ru)

Xom kletchatkani aniqlash usuli ozuqa namunasiga kuchli sulfat kislotasi, o'yuvchi ishqor, spirt va efir bilan ta'sir yetish usuliga asoslangan. Ozuqa namunasini sulfat kislotasi ishtirokida qaynatish uning tarkibidagi erimaydigan uglevodlar (kraxmal va gemisellyuloza) gidroliz natijasida yerib suyuqlashadi va yeritma tarkibiga amid va amin birikmalari, qisman alkaloid, hamda ayrim mineral moddalar o'tadi. Ishqorning ta'siri natijasida oqsil va yog'simon moddalar yeritma holatiga o'tadi. Bundan tashqari gemiselyulloza va ligninning asosiy qismi eriydi. Spirt va efir ta'siri yordamida ozuqadagi eriydigan qoldiqlar - yog', mum, ranglovchi va boshqa moddalarni ajratib oladi. Yuqorida ko'rsatilgan reaktivlar ta'siri natijasida olingan eritmalar filtrlanadi va qolgan qoldiq xom kletchatka hisoblanadi. (www.cornel.edu).

Xom kletchatkani neytral eritmalar bilan ishlov berganidan so'ng qolgan qoldiq neytral-detergent kletchatka (NDK) deb nomlanadi. (www.formulate2.com). Uning tarkibi selluloza, gemisellyuloza va lignin kiradi. NDK ozuqalar tarkibida eng hajmli fraksiyalaridan biri hisoblanadi, lekin kletchatka xajmli ozuqalardan tashqari o'simlikdunyosidan olingan konsentrat ozuqalar tarkibiga xam kiradi. Shuni ta'kidlash joizki, rasionning uglevodli to'yimlilikiga baho berishda hajmli ozuqalardagi kletchatka (ONDK) xususiyaini o'rganish aloxida ahamiyatga egadir, ya'ni ONDK bo'yicha rasionlarni tenglashtirish ularning oshqozonda sifatli va tez fermentasiya bo'lishi, oshqozon-ichak yo'llarida mikrofloraning xilma xilligi va hayvonning kavsh qatarish jarayoni hisobga olinadi. Izlanish natijalari shuni ko'rsatadiki,

ONDK miqdori hayvon organizmi uchun eng optimal bo'lishi bu uning tirik vazniga nisbatan 1,1-1,2% bo'lishidir.

Olimlarning ta'kidlashicha (www.cpm-dairy.com), hajli ozuqalar tarkibidagi kletchatkaning (ONDK) effektivligini (samaradolgigi) hisobga olish yoki bu xususiyatni oshirish katta ahamiyatga ega. Kletchatkaning asosiy qismi hajmli, ya'ni pichan, poxollar va boshqa ozuqalar bilan yetkaziladi. Ushbu ozuqalarning vegetativ organlarida katta o'lchamdagi poyalar borligi bilan ajralib turadi. Shuning uchun bu qislarni maydalab hayvonlarga yedirish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun, sigirlarning iste'mol qilish fe'l-atvorini hisobga olganda ular mayda o'lchadagi ozuqalar fraksiyalarni tanlab ajratadi va o'simlik poyasi yeyilmay qoladi. Buning oqibatida tuzilgan rasiondan kutiladigan natija olinmaydi. Demak, hayvonlar hajmli ozuqalardagi bo'laklarni ajrata olmaydigan darajada maydalash lozim bo'ladi. Buning uchun, ozuqa uzunligi sigir og'zi uzunligining 1/3 qismidan uzun bo'lmaslik kerak. Odatda bu uzunlik 5-6 sm tashkil etadi. Agar ozuqa juda ham mayda bo'lsa kavsh qaytarishga xojat bo'lmaydi va buning natijasida so'lak bezlari yetarli darajada so'lak ishlab chiqarilmay, oqibatda so'lak tarkidagi buferli moddalar katta qorindagi Ph muhitni neytrallashtira olmaydi. Bu o'z vaqtida katta qorindagi foydali bakteriyalarning faoliyatini keskin susaytiradi. Shunday qilib, tajriba natijalar shuni taqozo etadiki, dag'al-poyali ozuqalarning uzunligi 5 sm dan oshmasligi lozimdir, rasion tarkibida poyalarning uzunligi 3 sm dan kam maydalanishi natijasida sigirlarning kavsh qaytarish faoliyati pasayishi bilan sut yog'ligi ham kamayadi.

I.I. Malinin (2010) shuni ta'kidlaydiki, bugunki kunda ozuqalarga bo'lgan narxi oshib borishi bilan bir qatorda tovar ishlab chiqarishni samaradolgini oshirishning yo'llaridan biri bu qoramollarning katta qorinda hazmlanish imkoniyatlaridan foydalanishdir, ya'ni kletchatkaning sifatini yaxshilash va katta qorin mikrofloraning faoliyatini oshirishdir.

O'simlik xo'jayralar kletchatkasi tarkibi sellyuloza, gemisellyuloza, pektin va lignindan tashkil etilgan. Bu moddalar katta qorinda har xil darajada hazmlanadi. Pektinning hazmlanish koeffitsiyenti eqori bo'lsada lignin umuman hazm bo'lmaydi. Sellyuloza va gemisellyulozalarning hazmlanish darajasi bevosita ularning lignin bilan bog'langanliga bog'liq. Tarkibda lignin qancha ko'p bo'lsa u shuncha mustahkam sellyuloza va gemisellyuloza tolalarini o'rab oladi hamda katta qorin mikroflorasiga to'sqin yaratadi, bu o'z navbatida ozuqaning umamiy hazmlanishini pasaytiridi. Shuning uchun ozuqa tayerlashda ligning moddasi kam saqlangan vegetativ darvda tayyorlash maqsadga muvoqiqdir. Lekin jamg'ariladigan xajmli ozuqalarning asosiy qismi tarkibida 30% xom kletchatkani (quruq moddada hisobida) saqlaydi, bu esa linginning salmog'i ortishini isbotlaydi. Bunda holatga ozuqa bazasini jamg'arish uning iqtisodiy samaradorligi pasaytirishga sabab bo'ladi.

www.lallemmand.ru saytida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ilmiy izlanish va ishlab chiqarish tekshiruvlari natijalari lignin qavatida berkitilgan kletchatkadan ham salmoqli energiya olish mumkinligi isbotlandi. Katta qorin mikroflorasi sigiralrning sog'ligi va mahsuldorligini shakllanishda katta ahamiyatga ega, xajmli va konsentrat ozuqalar hisobiga katta qorinda aossiy energiyani xosil qiladi. Barcha mikroargonizmlarning turlari murakkab o'zaro munosabatlarda bo'lib oziqlantirish faktorlarga (ozuqa turlari, ozuqaning katta-kichikligi, oziqlantirish tartibi va x.k.) sezuvchan bo'ladi. Sellyulozatik mikroorganizmlar tarkibiga kiruvchi bakteriya va zambruxlar sellyuloza va gemisesellyulozani parchalab energiya manbai - uchuvchi yog' kislotalarni hosil qiladi. Ta'kidlash joizki, katta qorindagi zambruxlar ozuqa zarrachalari ichida hayot faoliyatini ko'rsatib ko'payish hisobiga mexani k tarzda lignin qobig'ini parchalash imkoniyatiga ega. Buning natijasida sellyulozatik bakteriyalarning sellyuloza va gemisellyuloza tolalariga yetib borishi uchun to'siqni yo'q qiladi.

Xozirgi zamon chorvachiligida kletchatka tarkibidagi lignin moddasining hazmlanishini oshirish uchun rasionlarga tabiiy tirik achitqilar qo'yib berish bilan erishish mumkin. Masalan Rossiya yetishtirilgan SC-1077 shtammlari achitqilar kletchatkaning hazmlanish darajasini oshirishga imkon beradi. Birinchidan, ular katta qorindagi sellyulozatik bakteriyalarning o'sishiga ijobiy ta'sir etadi, ikkinchidan katta qorin muhitida rivojlanayotgan anaerob mikroflorasi ozuqa bilan yetib borgan kislorodga juda ham ta'sirchan bo'ladi, SC-1077 shtammlari achitqilar esa ushbu ortiqcha kislorod molekulalarini utilizatsiya qilish xususiyatiga ega, uchinchidan katta qorindagi Ph muhitini neytrallashtiradi, to'rtinchidan bu achitqilar hayot faoliyada vitamin va aminokislotalarni hosil qilishi boshqa mikrofloraga ijobiy ta'sir etadi www.irna.bio.com.

G. Laptev (2008) ma'lumotiga ko'ra kletchatka tarkibida sellyulozadan tashqari uni bog'lovchi lignin moddasi mavjud. Xozirgi vaqtda turli xil kletchatka shakllarini aniqlash mumkin: NDK – neytral-detergent eritmalari ta'siridan so'ng qorgan kletchatka qismi va KDK – kislota-detergant eritmalari ta'siridan so'ng qorgan kletchatka qismi. NDK tarkibiga sellyuloza, gemisellyuloza va lignin kiradi. KND tarkibi sellyuloza va lignindan tashkil topgan. NDK ning hazmlanish darajasi o'rtacha 50% nitashkil etadi. Ozuqa tarkibida KDK qancha yuqori bo'lsa uning hazmlanishi va energatik qiymati shuncha past bo'ladi. Yuqorida qayd etilgan olim tomonidan ozuqalar tarkibidagi kletchatkaning hazmlanishini oshirish maqsadida qurutilgan mikroorganizmlar va fermentlarni rasionlarga qo'shib berish maqsad qo'ygan. Tajriba jarayonida ijobiy natijalar qayd etildi.

III. VETERINARIYA ISHINI TASHKIL QILISH

Veterinariya Respublikamizda iqtisodiy va ijtimoiy hayotda bozorni iqtisodiyotga o'tish sharoitida oshirilayotgan barcha islohotlarning asosiy maqsadi mavjud imkoniyatlar va intellektual salohiyatni safarbar etib, qishloq xo'jaligida, xususan chorvachilikda mahsulot, xom-ashyo ishlab chiqarish sur'atini oshirishda, hayvonlarning salomatligi va davlatimiz hududining epizootik sog'ligini ta'minlashda yuqori malakali va iqtisodiy samara beruvchi veterinariya xizmatini tashkil etish hamda amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Hayvonlarni yuqumli kasalliklarni yo'qotish rejalarini ishlab chiqishda veterinariya mutaxassislari yoki veterinariya mutaxassislarning komissiyasi, hayvonlarni joylashtirish, ularni saqlash texnologiyasi, oziqlantirish, ularni saqlash texnologiyasi, oziqlantirish darajasi va sharoiti, podani to'ldirish holati, barcha binolar va binolar hududining veterinariya-sanitariya holati, epizootik vaziyat (kasallikning tarqalish darajasi, kasallanishga shubha qilinadigan hayvonlarning soni) chuqur o'rganiladi.

Rejada karatin – chegaralovchi, tashkiliy xo'jalik, veterinariya-sanitariya, zoogigiyenik va maxsus choralarning majmui ko'zda tutilib, bajarish muddati va bajaruvchi ma'sul shaxs ko'rsatiladi.

Reja har bir aholi yashaydigan punkti, bo'lim yoki fermadagi yuqumli kasalliklarni tugatish muddati hisobga olinadi.

Iqtisodiy reja tuman hokimiyati tomonidan ko'rib chiqiladi va tasdiqlanadi. shunday keyingina huquqiy kuchga kiradi va uni shartdir. Bunday rejani bajarishdan bosh tortadigan yoki rahbar shaxslar Veterinariya qonunchiligi buzuvchilar hisoblanadi va belgilangan tartibda javobgarlikga tortiladi.

Tuberkulyoz (sil)ni tugatish rejasini ishlab chiqishda unga diagnostik tekshirishlar, umumiy oldini oluvchi, tashkiliy xo'jalik va boshqa tadbirlar qo'shilishi mumkin. Ularning taxminiy sanog'i quyida keltiriladi:

- oziqalarni yerga tushirishga yo'l qo'ymaslik;
- go'ng chiqarish uchun ishlatiladigan ulovlarda fermalarga oziqa keltirish man etish;
- mollar fermaga kirish joydagi va uning hududiga kelishdagi dezobaryerlar, veterinariya-sanitariya to'siqlarini doimiy ishlab turishini ta'minlash;
- begona kishilarning, ayniqsa tuberkulyozdan sog'lom bo'lmagan xo'jalikdan kelgan kishilarning fermaga va yozgi lagerga kishini ta'minlash;
- tuberkulyoz bilan kasallangan kishilarning fermada xizmat qilishini ta'minlash;
- fermaning ishchilarini qo'shimcha miqdorda maxsus kiyim boshlar, etik va shaxsiy gigiyena buyumlari (yuvinish idishi, sovun, sochiq va boshqalar) bilan ta'minlash;
- xo'jalik, qo'shni xo'jalik va tumanning epizootik holatini o'rganish;
- hayvonlardagi allergik reaksiyasining dinamikasi va natisini tahlil qilish;
- tuberkulinga reaksiya beradigan hayvonlarni so'ygandan keyin ko'rib chiqish;
- zarur bo'lgan gistologik, bakteriologik va biologik tekshirishlar o'tkazish;
- xo'jalikda tuberkulinga ijobiy reaksiya beradigan va kasallikning klinik belgisi namoyon bo'lgan hayvonlar so'yish maydonida so'yiladi;
- tuberkulinga reaksiya bermaydigan hayvonlarda har 30-45 kundan keyin ketma-ket ikki marotaba 3 oy oralig'ida tuberkulinizatsiya o'tkazish, ularni oldini oluvchi nazoratga qo'yish;

Sutni pasterizasiya va qaymog'i olingan sutni qaynatishni tashkillashtirish;

- tuberkulinga reaksiya bermaydigan sigirlarning suti yoki onasining qaymog'i olingan suti (obrat)dan ichirish;

- ikki oylik buzoqlarga teri ichkarisiga tuberkulinizasiyalash;

- tuberkulinga ijobiy reaksiya bergan buzoqlarni ajratib qo'yish, keyinchalik ularni semirtirib so'yishga topshirish;

- tuberkulinga reaksiya bermagan buzoqlarni ikki marotaba 30-45 kun oraliq va 3 oydan keyin yana tuberkulinizasiyalash;

- fermalararo, ferma ichkarisida mollarni qayta guruhlashni, shuningdek, sog'lomlashtiriladigan podani keltirilgan hayvonlar yoki xo'jalikda o'stiriladigan hayvonlar bilan to'ldirishni man etish;

- hayvonlarni har marotaba tuberkulyozga tekshirgandan keyin barcha chorvachilik binolarni ichi natriy va formalik aralashmasining 3 % li eritmasidan foydalanib dezinfeksiyalash;

- kasal hayvon saqlangan chorvachilik binolarning tuprog'ini tozalash va hayvonlarni sanitar ta'mirlash;

- chorva xodimlari uchun veterinariya-sanitariya bilimlarini, ayniqsa, odamlar va hayvonlar tuberkulyozning oldini olishda shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilishni tushintirish.

Reja loyihasini tayyorlashda komissiya tarkibiga tumanning bosh veterinariya laboratoriyasining direktorii, xo'jalikning rahbari, bosh veterinariya vrachi va bosh chorvadorlar kiritiladi. Belgilangan vaqt o'tganidan keyin tuman hokimiyati tasdiqlangan tadbirlarning bajarilishi bo'yicha tekshirish o'tkaziladi. Xo'jalik rahbarining hisoboti tinglanadi va zarur bo'lsa yangidan qaror qabul qilinadi. Bunda rejaning qo'shimcha tadbirlar va uni amalga oshirish muddatlari belgilanadi.

O'tkir yuqumli kasalliklardan sog'lom bo'lmagan xo'jaliklar va aholi yashaydigan punktlarda majburiy va tezkor tadbirlar tashkillashtiriladi va

amalga oshiriladi. Diagnostika qo'yilgandan so'ng birdaniga o'tkir o'tuvchi inyeksiya (oqsil) ning uchog'ini tugatishni tezkor rejasi ishlab chiqiladi. Tezkor rejaning maqsadi o'tkir yuqumli kasallikning uchog'ini o'rab olish, uni tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, qisqa muddat ichida uni tugatish, podani, xo'jalikni va joylarni sog'lomlashtirishdan iborat.

VI. EKOLOGIK MUAMMOLARNING YORITILISHI VA HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

Mehnat muhofazasi bo'yicha chora – tadbirlarni rejalashtirishdan maqsad ishlovchilar uchun ish sharoitini mehnat kodeksidagi qoida, me'yor standartlar, direktiv organlarining qarorlariga asoslanib oqilona yo'llarni aniqlash va amalga oshirishdir.

Rejalashtirishni Davlat nazorati va mehnat bo'yicha texnik inspeksiya organlari farmoyishlarini, o'tgan yillar ichida sodir bo'lgan jarohatlarning sabablarini va taxlil natijalarini, mehnat havfsizligiga ajratilgan mablag'ni o'zlashtirish va ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar bo'yicha hisobotlarni vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotganlar to'g'risida taxlil natijalarini, sharoitlarini yaxshilash kompleks rejalarinig bajarilishi bo'yicha hisobotlarni va mehnat havfsizligi va sanitariya – sog'lomlashtirish chora – tadbirlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Rejalashtirishda qo'yidagi rejali ko'rsatgichlarining yutuqlariga zararli mehnat sharoitlarida va og'ir jismoniy mehnat sharoitida ishlovchilarni va obyektivlar sonini qisqartirilishiga e'tibor beriladi.

Chorva mollarining mahsuldorligini oshirish, ularning sog'lig'itni yaxshilash, yem-hashak tayyorlash va veterinariya xizmatini ko'rsatish chorvadorlarning asosiy vazifalaridan biridir. Bu masalaning muvaffaqiyatli xal etilishi keng tarqalgan kasalliklarga qarshi o'z vaqtida profilaptika chora-tadbirlarini o'tkazish, hayvonlarni yaxshi parvarishlashga va boqishga bog'liqdir. Shuning uchun chorva mollarini boqayotganda gigiyena va mehnat havfsizligiga roiya qilish, shuningdek diagnostika, davolash yoki profilaptika ishlarini olib borishda ularni harakatsizlantirib qo'yish, alohida ahamiyatga ega.

Chorva mollarini parvarishlashda elementar havfsizlik choralariga roiya qilishmasa xizmat ko'rsatuvchi chorvador va hayvonlar jarohatlanishiga sabab bo'ladi. Shuningdek zoogigiyena va shaxsiy gigiyena qoidalariga roiya

qilmaslik yoki uni bilmaslik kishilarni va hayvonlarni kasallanishiga olib keladi. Texnika xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariyasi ishlarini tashkil etish, boshqarish va javobgarlik xo'jalik rahbariga, shuningdek tarmoq bo'yicha hamma amaliy ishlarni bajarish – bosh zoomuxandis va bosh veterinariya shifokoriga yuklanadi. Bo'lim va fermalarda bo'lim boshliqlariga va ferma mudirlariga, zoomuxandis va veterinariya shifokoriga hamda uchastkalarda, brigadalarga, sexlarda- uchastka brigada, sex boshliqlariga yuklanadi. Qoidaga muvofiq 18 yoshga to'lmagan va homilador ayollarni ayg'ir otlarga, erkak chuchqalarga va buqaolarga xizmat ko'rsatishi qat'iy man etiladi. Qolgan chorva mollariga xizmat ko'rsatishga, tibbiyot ko'rigidan o'tgan va kasaba uyushmasi qumitasining ro'xsati bo'lgan 16 yoshga to'lgan o'smirlar qo'yiladi.

Ferma yoki molxonada chorvador va zoomuxandislardan boshqa shaxslar bo'lishi mumkin emas. Asov mollar boqiladigan kataklar yonidan o'tish ulardan ehtiyot bo'lishlik to'g'risida ogohlantiruvchi (Ehtiyot bo'ling, buqa sigir suzadi, ot tepadi, tishlaydi va boshqa.) yozuvlar ilib qo'yiladi. Hayvonlar bilan har doimo erkalash va sekin muomalasida bo'lmoq kerak.

Hayvonlar bog'lab boqiladigan bog'lag'ich (zanjir, arqon va bosh.) mustahkam bo'lishi, bog'langanda sigir bo'ynini qismasligi kerak.

Veterinariya ko'rsatmalariga ko'ra suzadigan sigirlarning shoxlari olib tashlanadi. Sigir sog'ilayotganda dumi oyog'iga bog'lab qo'yiladi. Sut sog'uvchilarning shaxsiy o'rindiqlari qulay va mustahkam bo'lishlari lozim. Buzoqlar guruhli usul bilan emizilganda yuvosh sog'in sigirlardan foydalanish kerak.

Hayvonlarning harakatini cheklash - Chorva mollarini harakatini cheklovchi usul va uslublar juda ko'p. Ularning harakatini no'xia va arqon bilan to'xtatiladi. Hozirda veterinariya amaliyotida hayvonlar harakatini cheklashda har xil bexush qiluvchi vositalardan foydalaniladi. Bularning

hammasi hayvonlarga xizmat ko'rsatish va davolash ishlarini qulay va xavfsiz o'tkazishni ta'minlaydi.

Yirik shoxli mol veterinar mutaxassis oldiga nuxta solinib yoki shoxi va burun atirofi yoki bo'yn va burun atirofidan bog'lab olib kelinadi. Hayvonlarga xizmat ko'rsatish vaqtida ular harakatini shoxidan cheklash mumkin, ya'ni hayvon buning chap yoki o'ng tomonidan turgan xolda ikki qo'l bilan shoxlarning uchlarini bo'sh qoldirmay o'shlanadi. Bo'yinga yaqin qo'l tirsagi bilan bo'yinga bosiladi hamda hayvonning yelka va ko'krak atrofiga odam butun og'irligini tashlab bosadi. Xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning mehnatini yengillashtirish maqsadida, hayvonlarning harakati, burun qaychilari yordamida cheklanadi. Bir odam hayvonning shoxidan ushlaydi, ikkinchisi esa molning burniga burun qaychisini suqib o'rnatiladi.

V. XULOSA

O'rganilgan adabiyot adabiyot ma'lumotlariga asoslanib ularni taxlil qilish natijasida qo'yidagi xulosalarga kelindi.

1. Qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirishda oziqalarni kimyoviy tarkibini aniqlab to'yimli moddalar ayniqsa azotsiz ekstekt moddalar va kletchatka miqdorini bilish muhim ahamiyatga ega. (A.P.Kalashinkov 1988 y., R.Xamroqulov, K.Qarboyeq 1999)

2. O'simliklardan tayyorlangan oziqalarni tarkibidagi uglevodlar hayvonlarni energiyaga bo'lgan talabini qondirish bilan bir qatorda organizm normal fizologik holatda bo'lishini ta'minlaydi.

3. Ozuqa uchun ekilgan makkajo'xorining don hosil bo'lish vaqtidan to dumbul pishgunigacha qand miqdori 15,3-20,1 % dan 7,2-9,1 % gacha kamayadi kiraxmal miqdori esa aksincha 18,5-23,1 5 gacha oshadi (V.Bandarev 2010y). Shuning uchun makkajo'xoridan silos tayyor uchun sutasining sut mum davrida urib silos bostirish maqsadiga muvofiq.

4. Boshqoli o'simliklar tarkibida uglevodlarning miqdori dukkakli o'simliklarga nisbatan yuqori bo'ladi, hayvonlarni azotsiz ekstrakt moddaga bo'lgan talabini qondirishda boshqoli o'simliklardan tayyorlangan ozuqalar katta ahamiyatga ega.

5. Hayvon organizmida uglevodlar almashinuvini normal kechishini aniqlash uchun sut, qon, siydik tarkibini biokimyoviy taxlil qilish lozim.

6. Istemol qilingan ozuqa tarkibidagi uglevodlarni hazmlanishida glikozidoza guruhiga kiruvchi fermentlar katta ahamiyatga ega.

7. Organizmda uglevodlar almashinuvini boshqarishda buyrak usti bezining mag'z qatlamidan ishlab chiqariladigan adrenalin, noradrenamin hamda oshqozon osti bezidan ishlab chiqariladigan insulin va glyukogon gormonlari muhim ahamiyatga ega.

VI. ISHLAB CHIQARISHGA TAKLIFLAR

Bitiruv malakaviy ish mavzusi buyicha bajarilgan ishlar va o'rganilgan adabiyotlar taxlilidan kelib chiqib ishlab chiqarishga qo'yidagi takliflar berildi.

1. Uglevodlarni tabiiy manbalarni bilish va ozuqa tarkibidagi uglevodlarning turlarini o'rganish qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqa bazasini yaratishda qul keladi.

2. Hayvonlarni oziqlantirish rasionini tutishda quruq modda tarkibida xom kletchatka miqdorini hayvonning fizologik holatiga va mahsuldorligini nazarda tutgan holda me'yor darajasida bo'lishini ta'minlash, ozuqani hazmlanish darajasini yuqori bo'lishiga olib keladi.

3. Boshqali o'simliklardan pichan yoki silos tayyorlashda boshog'ining sut davrida urib tayyorlaganda to'yimli moddalarga ayniqsa uglevodlarga boy bo'ladi. Bu oziqalarni to'yimlilikini yuqori bo'lishida yedirimlilik darajasini yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

4. Qishloq xo'jalik hayvonlaridan unimli foydalanish maqsadida, organizmning fizologik holatini nazorat qilish uchun qon, siydik, sut tarkibidagi uglevodlarni me'yor darajasida bo'lishini bilish usun bioximyoviy taxlil qilib turish lozim.

VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A “Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo’jaliklarida chorva mollarini ko’paytirishni rag’batlantirish chora tadbirlari to’g’risida” gi O’zR Prezidentning PK 308-qarori, 2006 yil 23mart.
2. Karimov I.A “ Shaxsiy yordvmchi dehqon va fermer xo’jaliklarida chorva mollarini ko’paytirish rag’batlantirish kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlarini ishlab chikarishni kengaytirish borasidagi qo’shimcha chora-tadbirlari to’g’risida” gi O’zbekiston Respublikasi Prezidentining PK-842-sonli qarori. Toshkent.-2008 yil 21 aprel.
3. Karimov I.A Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. Toshkent. “O’zbekiston” 2008.
4. Karimov I.A Jahon moliyaviyg’ iqtisodiy-inqrozi. O’zbekiston sharoitida, uni bartaraf etishning yo’llari va choralari. Toshkent. “O’zbekiston” 2009
5. Karimov I.A Barcha reja va dasturlarimiz vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish,xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi.2010 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2011 yilga mo’ljallangan eng muhim ustivor yo’nalishlarga bag’ishlangan O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisdagi ma’ruzasi. Toshkent.2011.21 yanvar “Turkiston” gazetasini 2011 yil 22 yanvar 7 soni.
6. Karimov I.A. – “Inson manfatlari ustunvorligini ta’minlash – barcha islohat va o’zgarishlarning bosh mezoni” Turkiston gazetasi 9.02.2008 y.
7. Karimov I.A. “Barkamol avlod O’zbekiston taraqqiyotining poydevori” Toshkent 1997 y
8. Akmalxonov Sh.A. Chorva mollarini yil davomida bir xil oziqlantirish afzalligi J. Zooveterinariya 2009 yil №11 36-37 betlar.

9. Abdurxmonov T.V., Davlatov R.B. Veterinariya ishini tashkillashtirish va uning iqtisodi. Zarafshon nashiriyoti Samarqand 2004y.
10. Axmedova S.A., Ashurov Q. Oraliq oziqabop ekinlarning yangi navlari Zooveterinariya 2008 y № 5 son 45-46 betlar
11. Anisimov I.N. резервы повsheniya produktivnosti животноводства Veterinariya № 11 1980
12. Boboyev F. Makkajo'xoring qulay ekish muddati va kuchat qalinligi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali 2009 № 5 son 46-47 betlar
13. Bakanov V.N. Menkin V.K. "Kormeleniye selsko-x животных Moskva "VO Agropromizdat 1989 g".
14. Boboqulov N, Yusupov S.Yu., Tursunov Ya., "Mahaliy resurslaridan foydalanib oziqlantirishni muttadilashtirish" Zooveterinariya jurnali № 1 2010 y 41-42
15. Bondarev V. Makkajo'xori silosini tayyorlash va saqlash. Zooveterinariya jurnali № 8 2010 y 41 bet.
16. Belekova A.S.va boshqalar Vliyaniye belkovo-vitaminogo premiksa na kachestvo korovnyego moloka J.Zootexniya
17. Grezin V.F. Primeneniye antibiotikov pri vyrashivate telyat. Jivotnovadstvo №7 1958 Kalashnikov A.P. "Chorvachilikda oziq normalari va rasionlari" Toshkent Mehnat 1988 y.
18. Gavriyuva O.A. Primeneniye antibiotikov kak faktor uvelecheniya proizvodstva myasa. M.1958
19. Dmitrochenko A.P. Kormleniye s/x животных M.1975
20. Malaxov A.G., Vishnyakov S.I. Bioximiya selskoxozyaystvennykh животных. Moskva Kolos 1984 g.
21. Mazgov I.Ye., Chaykina O.A. Nekotariye itogi primeneniya antibiotikov v svinovedstve svinovodsetvo №2
22. Mazgov I.Ye. Stimulyatory rosta животных M.1960

23. Solnuyev K.M. Antibiotiki v kormleniye selskoxozyaystvennykhivotnykh minks 1960
24. Solnsev K.M. Primeneniye xlorotetrakiklina pri otkarme svinoy na rasine s nizkim soderjapism belka Svinovodstvo №1 1959
25. Sarkisov A.X. Antibiotiki i ix primeneniye v jivodnovodstve. Jivotiovodstvo №9 1956
26. Korbokov A.P. va boshqalar Sravnitelnaya effektivnost skarmlivaniya korovam senaja raznoy texnologii zagotovki . J. Zootexniya 2005 №2
27. Krasilnikov N.A. Vliyaniye antibiotikov na rost jivoatnykh. Vitik selkoxozyaystvennoy nauki 1957 №2
28. Nikolayev A.Ya. Biologik ximiya. Toshkent. IbnSino nomidai nashriyot. 1991
29. Lsonov N.I. va boshqalar Antibiotiki v jivotnovodstve selxoziiizdat – 1962
30. Hasanov M.M. Hayvonlar biokimyosi hamda fizik va va kolloid kimyo asoslari amaliy mashg’ulotlar. Toshkent Mehnat 1992
31. Hasanov M.M. Hayvonlar biokimyosi Toshkent O’zbekiston 1996
32. Hayitov R.H., Dushanov A.D. – Hayvonlar fiziologiyasi Toshkent “O’qituvchi” 1975 y.
33. Hasanov M.M., Sattiqulov A. Organik kimyo Toshkent O’zbekiston 1996
34. Hamroqulov R., Kariboyev K.K Qishloq xo’jalik hayvonlarini oziqlantiish Toshkent 1999 y
35. Yermoleva Z.B. Antibiotiki kak stimulyator rosta. Antibiotiki №4 1956
36. Web-sayt: [www. Vetas.uz](http://www.Vetas.uz) E-mall: zooveterinariya+bail.ru
37. www.irna.bio.com.
38. www.lallemmand.ru
39. www.simbioz_ltd.ru.
40. www.biotroph.ru

INTERNET MA'LUMOTLARI

Вся правда об углеводах

Категория: [Здоровье](#)

и

[питание](#)

Дата публикации: [6/20/2010 11:02:08 AM](#)

Наверняка вы когда-то задумывались над тем, почему человек - венец природы, вершина эволюции, торжество интеллекта и физической гармонии - устроен так, что его тело может легко набрать лишний вес? Ведь не хочется даже думать о том, что наше природное совершенство - это настолько хрупкая конструкция, раз она готова в любой момент рухнуть под тяжестью лишних килограммов и обернуться серьезными болезнями, комплексами неполноценности, и, как следствие, личностными, карьерными и социальными ограничениями!..

Почему мы устроены так, а не иначе? Почему ожирение - коварный и беспощадный враг - стало глобально наступать на человечество именно сейчас - в прогрессивный со всех точек зрения 21 век? Каких продуктов питания не было в меню человека, когда природа в процессе многовековой эволюции создавала его? А что он ест сегодня? Где то уязвимое место, "ахиллесова пята" в питании homo sapiens, из-за которой он легко может потерять и здоровье, и красоту, добровольно "заковав" себя в жировой панцирь?

Природа мудра и предусмотрительна, а значит, она не могла ошибиться, "одарив" человека способностью накапливать жир - в необходимом для поддержания нормальной жизнедеятельности количестве. Беда в том, что человек перестал следовать законам природы, слишком далеко ушел от нее, в том числе и в вопросах питания. Ожирение - это расплата за столь опрометчивое поведение.

Сегодня досконально изучены главные механизмы набора лишнего веса: они просты и доступны для понимания. Главная проблема, которую смело можно назвать побочным эффектом цивилизации, в том, что люди имеют дурные пищевые привычки: употребляют в пищу искусственно

рафинированные, подвергшиеся чрезмерной кулинарной обработке продукты. Это нарушает обмен веществ многих наших современников и ведет к ожирению. Поэтому нужно научиться выбирать правильные продукты питания: знать, какие белки необходимы организму, уметь отличать "здоровые" жиры от "нездоровых" и уделять особое внимание продуктам, содержащим *углеводы*.

Поговорим об углеводах - главном энергетическом топливе нашего организма - и о том, почему эта энергия не всегда бывает "мирной".

Что такое гликемический индекс

Углеводы - основа пищевого рациона человека - должны употребляться в количестве не менее, 400-500 граммов в сутки. В процессе расщепления углеводов (в кишечнике) происходит освобождение основной части энергии, затрачиваемой организмом на нормальную жизнедеятельность. Углеводы должны в обязательном порядке ежедневно поступать с пищей, поскольку существующие углеводные депо - в печени и мышцах - имеют статус ограниченных энергетических резервов и не могут полноценно восполнять "недостачу" в случае если поступление углеводов извне недостаточно или прекращено.

Много лет углеводы делились диетологами на два вида: было понятие "быстрого" и "медленного" сахара. В основу этого разделения легло время, которое требуется для усвоения того или иного углевода. Под быстрым сахаром подразумевался либо простой сахар *глюкоза*, либо двойной сахар (состоящий из двух молекул глюкозы) *сахароза*. Он содержится в том самом рафинированном сахаре, что лежит в сахарнице на столе в каждой кухне, добавляется во все десерты, кулинарные изделия, выпечку и сдобу. Быстрым этот сахар называли потому, что считалось: он, имеющий простое строение, быстро усваивается организмом. В то время как "медленные сахара" - крахмалы или полисахариды - состоящие из длинных цепочек молекул глюкозы,

усваиваются организмом медленно, в процессе пищеварения.

Сегодня эта классификация подверглась значительной корректировке, более того, она считается неверной по своей сути. Эксперименты показали, что молекулы любых углеводов - вне зависимости от сложности строения - преобразуются в глюкозу с одинаковой скоростью, а именно: глюкоза любого углевода становится глюкозой крови примерно через полчаса после приема углеводсодержащего продукта.

Поэтому правильно говорить не о скорости, с которой углевод усваивается, а об его влиянии на величину глюкозы, поступающей в кровь.

Вывод специалистов в области питания таков: углеводы следует разделять по так называемому гипергликемическому потенциалу, который определяется *гликемическим индексом*. То есть, гликемический индекс (ГИ) определяет способность углевода вызывать гипергликемию (ГК) - повышение сахара крови. ГИ тем выше, чем выше ГК, вызванная расщеплением углевода. За эталон взята чистая глюкоза, гликемический индекс которой равен 100.

Важно знать, что продукты, подвергшиеся дополнительной кулинарной обработке, имеют более высокий ГИ. Например, гликемический индекс отваренного в мундире картофеля равен 60 (средний), а картофельное пюре - имеет значение ГИ, равное 90 (высокий). Не менее важно то, что наличие в углеводном продукте клетчатки - неперевариваемых в кишечнике пищевых волокон - понижает его гликемический индекс.

В свете полученных знаний углеводы теперь разделяют на простые ("плохие", с высокими, больше 50, значениями гликемического индекса) и сложные ("хорошие", имеющие низкий, меньше 50, гликемический индекс).

Приведем краткую таблицу значений ГИ некоторых продуктов питания, которые могут присутствовать в нашем рационе и содержат углеводы:

"Плохие углеводы"	"Хорошие углеводы"
Солод пива 110	Хлеб из цельносмолотой ржаной муки с отрубями 50
Глюкоза 100	Коричневый рис 50
Печеный картофель 95	Мюсли без сахара 50
Хлеб белый 95	Овсяные хлопья 40
Картофельное пюре 90	Сок из фруктов свежавыжатый без сахара 40
Мед 90	Макароны из твердых сортов пшеницы 40
Морковь отварная 85	Фасоль 40
попкорн 85	Горох турецкий 35
Сахар песок 75	Молочные продукты 35
Отварной картофель 70	Хлеб из цельносмолотой муки 35
Мюсли с сахаром 70	Бобы сухие 30
Шоколад молочный 70	Чечевица 30
Кукуруза 70	Хлеб ржаной 30
Печенье сдобное 70	Фрукты свежие 30
Серый хлеб 65	Фрукты без сахара консервированные 25
Очищенный белый рис 70	Черный шоколад (60 и более % какао) 22
Джем, варенье 70	Фруктоза 20
Свекла отварная 65	<u>Соя</u> 15
Дыня, бананы, 60 Макароны из муки высшего сорта 60	Зеленые овощи, грибы, лимоны, томаты, - менее 15

В этом разделении как раз и "зарыта собака": набираем мы вес или нет - во многом зависит от того, углеводы с какими значениями гликемического индекса преобладают в нашем рационе.

И вот почему.

Юлия Шилина: Продолжение в следующем выпуске.

<http://www.herbalshop.ru/stat/26.html>

Существующие системы употребления углеводов

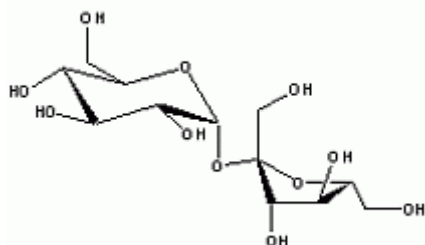
Атлеты, занимающиеся некоторыми видами спорта, весьма настороженно относятся к углеводам. Действительно, при чрезмерном их употреблении углеводы способны преобразовываться в жиры и накапливаться в организме, образуя **жировые прослойки**. Однако анаболизм в организме протекает более эффективно при одновременном поступлении с пищей белков и углеводов. При этом белки – основной строительный материал, а углеводы – источник энергии. Но для этого нужно соблюдение соотношения количества веществ и определенного времени их употребления.

Оптимально принимать белки в течение всего дня небольшими порциями, а вот углеводы лучше всего усваиваются в первой половине суток. Такая система питания смещает гормональный баланс в сторону **анаболизма**, а катаболизм теряет свою силу.

По поводу употребления углеводов во время и перед стартами проведено немало исследований. Хотя порой полученные данные противоречат друг другу, многое все же можно считать вполне доказанным. Например, употребление перед стартом и во время соревнований напитков и продуктов, богатых углеводами способствует улучшению общей работоспособности и результатов спортсмена.

Целесообразен прием углеводов, способствующих обеспечить до 500 ккал энергии, за 2-3 часа до старта. А вот за 20-60 мин. до старта не рекомендуется употреблять глюкозу или сахарозу в больших количествах,

иначе это может привести к такому состоянию, как гипогликемия, то есть, уровень сахара в крови снизится, что может повлечь за собой даже сход спортсмена с дистанции. Однако если съесть конфетку или маленькую шоколадку, то это не навредит, а даже окажет положительное воздействие на организм.



www.fizlabpribor.ru

Что касается приема раствора фруктозы, то он также окажет положительный эффект на работоспособность, если учесть индивидуальную чувствительность организма, так как многие люди плохо воспринимают фруктозу. Также возможен в

этот период прием углеводов, имеющих сложное строение, в ограниченных количествах.

Пища с высоким содержанием сложных углеводов, имеющая **низкий гликемический индекс**, если ее принять за 45 минут до нагрузки, улучшит работоспособность организма при длительных тренировках. Прием углеводов на дистанции также положительно влияет на работоспособность спортсмена. При продолжительных нагрузках (велогонках, марафонских забегах и т.д.) можно принимать углеводы спустя 30-40 минут после старта.

Прием напитков, богатых углеводами, способствует увеличению запасов энергии, а значит, и результаты спортсмена будут выше. Однако и тут есть свои нюансы, которые следует принимать во внимание.

<http://projivi100let.ru/index.php/sistemi>

ДОРОВОЕ И ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ. УГЛЕВОДЫ В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ

Здоровое и лечебное питание

Углеводы - основной источник энергии для организма. Однако при их избытке организм превращает углеводы в жиры и откладывает "про

запас" - отсюда лишний вес, ожирение. Углеводы бывают простые - сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза) и сложные (крахмал, целлюлоза, пищевые волокна). Они необходимы в ежедневном рационе, чтобы белок, нужный для построения тканей, не растрачивался в качестве источника энергии, а использовался там, где он нужен для восстановления. Средняя потребность в них для людей, не занимающихся спортом или тяжелым физическим трудом - 400-500 г в сутки, из них крахмала 350-400 г, сахаров (глюкозы, фруктозы, сахарозы) - 50-100 г: Простые углевод могут содержать максимум до 20% дневного рациона, причем самый полезный из них - фруктоза, как следует из названия, содержащийся во фруктах и соках из них.

Во время пищеварения основные виды углеводов, крахмалы и сахара, распадаются на глюкозу, более известную как сахар. Глюкоза крови обеспечивает необходимой энергией центральную нервную систему, мышцы и внутренние органы. Но при употреблении большего количества углеводов, чем то, которое может преобразоваться в глюкозу или гликоген (который откладывается в печени и мышцах), то в результате образуется жир.

Более того, при резком поступлении простых "плохих" углеводов в организм (съели полбанки варенья, сгущенки, кусок торта, глазированные сырки, шоколадку и т. п.) в кровь моментально выбрасывается ударная доза глюкозы, что по сути является шоком для организма.

Чтобы справиться с огромным количеством сахара в крови, начинает в экстренном режиме работать поджелудочная железа, вырабатывая инсулин, который переводит глюкозу в гликоген. Чуть меньший, но тоже не маленький вред наносит одномоментное съедание большого количества сдобы (пирожки, булочки, печеньки, вафельки и т. п.).

В противовес "плохим" углеводам существуют и так называемые "хорошие" - сложные, например, крахмал. При его попадании в ЖКТ, он некоторое время переваривается, распадаясь на простые сахара, которые вводятся в кровь постепенно, не вызывая шока и гиперактивности поджелудочной железы.

Некоторые сложные углеводы (клетчатка, целлюлоза и др.) в организме человека не перевариваются. Тем не менее, это необходимый компонент питания: они стимулируют перистальтику кишечника, формируют каловые массы, способствуя тем самым выведению шлаков и очистке организма. Клетчатка не переваривается человеком, но служит источником питания для полезной кишечной микрофлоры. Много клетчатки содержат овощи и фрукты, ржаной хлеб, отруби. Овощи, фрукты, ягоды, зелень должны составлять основу диетического рациона для снижения веса. Овощи - это источник витаминов, микроэлементов, пищевых волокон, необходимых для нормализации обмена веществ и снижения веса. Сырые овощи содержат тартроновую кислоту, препятствующую превращению углеводов в жиры.

Капуста, морковь, свекла, лук, чеснок, редис, редька, репа, тыква имеют высокую питательную ценность и низкую калорийность. Салаты из них заправленные растительным маслом или сметаной, легко усваиваются и прекрасно насыщают. Ешьте их, чтобы похудеть, снизить вес. Ежедневный рацион должен содержать не менее 25 г целлюлозы и других не перевариваемых полисахаридов (балластных веществ). Это особенно актуально для пожилых и склонных к запорам людей. Полезно принимать препараты целлюлозы (таблетки МКЦ и аналогичные). Лучшие источники углеводов (в %): мед - 80, курага - 45, яблоки, апельсины, груши - 10, изюм - 65, орехи - 10, соки - 14, картофель - 20, отруби - 85, греча - 65, рис - 72, овсянка - 53.

Откажитесь от простых углеводов. Исключите из своего меню сахар, конфеты, сдобу, глазированные сырки, торты и пирожные. При этом обязательно употребляйте понемногу овощи, крупы, орехи. Введите в свое ежедневное меню отруби, будьте уверены, что ни один грамм из них не переварится и не отложится у вас на бедрах. Их можно добавлять в каши, супы, просто заваривать или даже употреблять в сухом виде, только обязательно запивая большим количеством жидкости. Не существует официальных норм потребления углеводов, но 50 г в день - необходимый минимум. В противном случае затормозится образование каловых масс, начнется запор.

Запор опасен тем, что в состоянии необычно низкого поступления питательных веществ ("вы сидите на диете") организм начинает интенсивнее использовать существующие запасы, в т. ч. -увеличивается всасывание из кишечника, причем всасываются в кровь вредные продукты распада, токсины, пищевые яды. Отсутствие ежедневного стула приводит к усталости, бессоннице, упадку сил, раздражительности (до истерик), перепадов настроения, подавленности, сухости кожных покровов, потере волосами природного блеска, морщинам, мешкам под глазами. Поэтому перед любой диетой (особенно радикальной монодиетой на грани голодания) обязательное условие - очистка кишечника с помощью кружки Эсмарха и травяных настоев, с помощью препаратов Александрийского листа (сенны).

Кроме того от недостатка углеводов может развиваться кетоз - насыщение крови кетоновыми телами (продуктами распада белков). Все хорошо в меру. Не забывайте об этом!

<http://health.wild-mistress.ru/wm/health.nsf/publicall/30C2D04B554E547DC325752A006F5784>

Норма углеводов

Из существующего великого множества диет в последнее время среди спортсменов, особенно бодибилдеров стала очень популярной так называемая диета углеводного чередования. Чем она лучше остальных? Судите сами: если вы пробовали сидеть на низкоуглеводной и низкокалорийной диетах, которые также среди культуристов уже считается нормой, то могли заметить, что и у той, и у другой есть существенные недостатки.

Переусердствовав с диетой, в которой слишком маленькая норма углеводов, можно растерять в процессе "сушки" слишком много мышц. Но даже если вы умудрились их сохранить, то все равно ваш внешний вид не внушает вам оптимизма - плоские, давно исчерпавшие запасы гликогена мышцы выглядят плоскими и дряблыми и на "глазок" кажутся куда меньше, чем есть на самом деле. Я уже не говорю про ментальную концентрацию и хорошее настроение - как известно, если в питании норма углеводов понижена, и с тем и с другим могут возникнуть серьезные проблемы. Наконец, в выборе пищи "низкоуглеводка" также налагает серьезные ограничения, и вам приходится изгонять со стола не только сладости и мучные продукты, но и крахмалистые углеводы (крупы, хлеб, картофель, бананы), а порой даже фрукты.

С другой стороны, низкокалорийная диета, когда основу вашего рациона составляют комплексные углеводы типа риса, гречи или картофеля, а также обезжиренные белок вроде яичных белков, куриных грудок, нежирного мяса и рыбы тоже не подарок. Нехватка жира в рационе может обернуться чрезмерно сухой кожей, ломкими волосами и ногтями и даже проблемами с эрекцией у мужчин, поскольку известно, что мужской организм производит тестостерон из холестерина. С другой стороны, в плане вкусовых ощущений обезжиренная диета - тоже не подарок. Кроме того, такая диета, как правило, изрядно замедляет обмен

веществ, из-за чего пользователю частенько приходится в конце концов чрезмерно урезать число потребляемых калорий и все равно терпеть поражение в битве с жиром. Ну и наконец, многим людям, особенно тем, кто имеет природную склонность к полноте низкоуглеводная диета не подходит в принципе, поскольку организмы этих людей обладают так называемой инсулиновой нечувствительностью, то есть вырабатывают слишком много инсулина - гормона, который способствует накоплению жира.

Именно поэтому в последнее время культуристы все чаще стали обращаться к так называемой диете углеводного чередования. Почему она получила такое название? Тут все просто: дело в том, что главная роль в этой диете отводится постоянной манипуляции с количеством потребляемых углеводов. Допустим, вы отводите себе на похудение два месяца. Этот отрезок вы делите на четырехдневные циклы. Первый и второй дни этого цикла - низкоуглеводные, потребление белка на уровне 3-4 граммов на килограмм веса, в то время как потребление углеводов составляет 1 - 1, 5 грамма. Третий день - высокоуглеводный, потребление углеводов может составить 5 -6 граммов на килограмм веса, при этом прием белка можно сократить до 1 -1, 5 грамма. Четвертый день - умеренный: потребление белка - 2-2, 5 грамма на килограмм веса, углеводов - 2-3 грамма.

Каким же образом ваш организм ведет себя в эти четыре дня?

В течение первых двух низкоуглеводных дней организм почти полностью истощает запасы гликогена. Параллельно с этим начинается расходование для покрытия энергозатрат нового "топлива", то есть жира, А после почти полного истощения запасов гликогена к концу второго низкоуглеводного дня процесс использования жира в качестве источника энергии доходит до максимума. Однако продолжать такую диету ни в коем случае нельзя, так как получивший вследствие углеводного

истощения сильный стресс организм может "переключиться" на аварийный режим работы и начать сберегать жиры как антистрессовую "подушку", а на покрытие энергозатрат будет пускать наименее ценные сего точки зрения вещества, а именно - мышечные клетки, т.е. ту самую мышечную массу, которую мы так долго лелеяли и растили.

Как раз для того, чтобы этого не произошло и предусмотрен высокоуглеводный день. В этот день вы резко повышаете потребление углеводов, сохраняя при этом прежнюю калорийность. Чтобы достичь этого, вы урезаете потребление белка, а количество потребляемого жира сводится к минимуму. Получив такую углеводную терапию, организм обязательно "запутается", то есть продолжит использовать в качестве энергии жиры, складирова одновременно гликоген в мышцах и печени. Но пополнить запас гликогена практически невозможно за один день, поэтому углеводы потребляются в 4-й день цикла, но уже более умеренно. После этих четырех дней цикл повторяется.

При этом вес тела меняется следующим образом: за первые два дня углеводного истощения можно потерять 0,5-1 кг, причем даже в третий день, когда вы едите много углеводов, этот процесс продолжается. К вечеру четвертого утра пятого дня значительная часть потерянного веса возвращается, однако не стоит расстраиваться. Дело в том, что те углеводы, которые вы съели, привели к задержке воды в организме (1 грамм углеводов связывает 4 грамма воды) и вновь набранные граммы вовсе не жир. Уже к утру шестого дня (второго дня второго микроцикла) вы будете весить столько же, сколько весили до начала углеводной загрузки.

Преимущества данной системы очевидны. Прежде всего, такая диета позволяет максимально быстро раскрутить обмен веществ, причем, адаптации к какой-то определенной калорийности не происходит. Помимо этого вы постоянно поддерживаете достаточно высокий

физический тонус и можете время от времени проводить интенсивные тренировки с отягощениями (так называемые ударные или тяжелые тренировки). Кстати, об ударных тренировках. Знаменитый Билл Филипс считал нормой такие тренировки в дни высокого потребления углеводов. Считаю эту позицию неверной. Если после двух дней диеты когда норма углеводов понижена, вы съедите богатый углеводами завтрак и пойдете на тренировку, то вряд ли вы испытаете ощутимый прилив энергии в силу того, что запасы гликогена в мышцах и печени пополняются достаточно медленно. Думается, что и к вечеру высокоуглеводного дня вы еще будете не в тонусе. На мой взгляд, идеальное время для проведения такой тренировки утро четвертого дня микроцикла. Впрочем, поэкспериментировав, вы сами это поймете.

Кроме того, регулярное подкидывание углеводов в диету не дает организму использовать мышцы в качестве топлива, что крайне важно как для культуристов, так и для простых смертных, ведь чрезмерная потеря мышечной массы оборачивается заснувшим обменом веществ, вследствие чего вы вроде бы совсем перестаете есть и все равно не худеете.

Еще один плюс диеты углеводного чередования состоит в том, что она позволяет поддерживать высокий психический тонус. Когда вы садитесь на диету и знаете, что будете лишены тех или иных продуктов два-три месяца, вас охватывает ужас. И совсем другое дело, когда вам предстоит помучаться 2-3 дня, а потом можно будет чуть отпустить диету и даже позволить себе что-нибудь запретное (конечно, в разумных пределах). В конце концов, те, кто уже жестко диетил, знают, что часто тянет на что-то запретное не потому, что очень этого хочется, а потому, что вы не можете себе это позволить.

Ну и третий плюс этой диеты состоит в том, что она работает! И работает на все 100 как для продвинутых спортсменов, так и для начинающих и даже для тех, кто вовсе не тренируется с отягощениями.

Ниже приводится примерная схема питания на все четыре дня микроцикла. При этом хочу заметить, что подбор продуктов, калорийность, частота приемов пищи, равно как и особенности тренировки в зале, сугубо индивидуальны и диктуются такими обстоятельствами, как пол, возраст, стаж занятий, личные пристрастия, наконец.

Базовое меню:			
1-2	дни	цикла	
1 прием пищи:	салат из некрахмалистых овощей с чайной ложкой растительного масла,	5 белков,	3 желтка
2 прием пищи:	белковый коктейль на обезжиренном молоке		
3 прием пищи:	1 грейпфрут,	куриная	грудка
4 прием пищи:	чашка фасоли,	говядина	
5 прием пищи:	салат из некрахмалистых овощей с чайной ложкой растительного масла,	2 куска	рыбы
6 прием пищи:	белковый коктейль на обезжиренном молоке		
Высокоуглеводный			день
1 прием пищи:	чашка геркулеса с изюмом,	3 яичных	белка
2 прием пищи:	тарелка бурого или обычного риса, 1/2 куриной грудки, кусок хлеба	грубого	помола
3 прием пищи:	порция макарон из муки твердых сортов		
4 прием пищи:	порция риса и 1/2 куриной грудки		
5 прием пищи:	3 куска хлеба грубого помола, 1 кусок нежирной рыбы		
День	умеренного	приема	углеводов
1 прием пищи:	чашка геркулеса с изюмом,	3 яичных	белка
2 прием пищи:	3 куска хлеба грубого помола, белковый коктейль на обезжиренном		
3 прием пищи:	порция риса, куриная грудка, овощной салат		
4 прием пищи:	3 куска хлеба грубого помола, овощной салат с рыбой		

5 прием пищи: белковый коктейль на обезжиренном молоке

В заключение хочу сказать, что четырехдневный цикл следования диете углеводного чередования вовсе не догма. Многие спортсмены с успехом видоизменяют эту схему, например, пять дней подряд, с понедельника по пятницу, сидят без углеводов, а затем в выходные загружаются углеводами или же постоянно имитируют последнюю неделю перед соревнованиями, в первые три дня применяя так называемое углеводное истощение, а затем в течение еще двух-трех дней углеводную загрузку. То же самое происходит и с манипулированием главными компонентами этой диеты углеводами и белками. Кое-кто из спортсменов, к примеру, потребляет изо дня в день одно и то же количество белка, урезая или повышая только прием углеводов. Скажем, прием белка составляет 200 граммов в день. Тогда в первый день вы съедаете 200 граммов углеводов, во второй 240, в третий 160 и т.д. Кроме того, вовсе не обязательно постоянно придерживаться одной и той же калорийности: многие культуристы в низкоуглеводные дни существенно снижают потребление калорий, а в дни углеводной загрузки повышают (так называемый углеводный удар). Данную тему можно развивать до бесконечности, поскольку организм каждого человека уникален: кому-то вполне достаточно и двух дней, чтобы как следует прогрузиться углеводами после двух-трех дней истощения, а кому-то и трех будет мало. Вывод один: постарайтесь использовать полученную информацию для того, чтобы найти схему, которая сработает для ВАС. И тогда, я уверен, вы станете самыми яркими приверженцами диеты углеводного чередования.

<http://sportbok.narod.ru/Pit/pit61.html>