

BULETYN OROZOWY

WYCHODZI WE WTORKI, CZWARTKI I SOBOTY.

ROK I.

X

Neustadt/Holstein dn.1.III.1947.

NR.4.

"SAM STANOWISZ O SOBIE"

Prezydium Rady Zjednoczenia Polskiego w strefie brytyjskiej opracowało pięć lapidarnie i doskonale ujętych wskazań dla wysiedleńców. Podajemy je w pełnym brzmieniu.

1/ Decyzja pozostania na emigracji została powzięta przez Ciebie zupełnie dobrowolnie, na skutek przez Ciebie samego dokonanej oceny stanu rzeczy istniejącego w Polsce i w świecie.

2/ Pobyt na emigracji wśród obcych jest ciężki i trudny pod każdym względem. Zdała od Kraju i bliskich będziesz zdany tylko na własny rozum i własne siły. W oczekującej Cię walce życiowej musisz wykazać charakter silny, przedsiębiorczy i samodzielny.

3/ Na emigracji nikt Ci chleba nie da za darmo. Będziesz musiał na życie uczciwie i rzetelnie zapracować.

4/ Na emigracji będziesz mógł utrzymać pracę tylko posiadając odpowiednie w nowych warunkach i dobrze wyuczony fach.

5/ O ile nie chcesz być zepchnięty do robót najcięższych i najgorzej opłacanych, o ile również nie chcesz być poza nawiasem życia w kraju, w którym przebywać będziesz, musisz dobrze opanować jego język oraz poznać jego kulturę i zwyczaje./Inf.Pras./

BRYTYJSKI PLAN GOSPODARCZY NA ROK 1947

PRZEWIDUJE SPROWADZENIE 100.000 CUDZOZIEMCOW.

Londyn 28.II. Rząd Brytyjski ogłosił następujący plan kampanii gospodarczej na rok 1947: Eksport brytyjski ma o 40% przewyższyć cyfrę eksportu z ubiegłego roku.

Czwarta część produkcji brytyjskiej ma być przeznaczona na eksport, głównie do krajów zachodniej półkuli oraz do Szwecji, Szwajcarii i Portugalii, z którymi W.Brytania ma ujemny bilans handlowy.

Wwóz do W.Brytanii ma również ulec zwiększeniu, jednak nie może on przekraczać 80 - 85% kwoty importowej zamierzonej na rok 1948.

Rząd Brytyjski przewiduje, że deficyt w związku z powyższym planem przy końcu bieżącego roku ma wynosić około 380 milionów funtów. Wyrównanie deficytu nastąpi przez pokrycie z pożyczki amerykańskiej i kanadyjskiej. Produkcja stali ma ulec zwiększeniu w stosunku do roku 1946, jednak nie przewyższy 13 milionów ton.

W dziedzinie produkcji statków plan przewiduje budowę statków na ogólną sumę 1.250.000 tonażu okrętowego t.j. o 25% więcej aniżeli w ubiegłym roku.

Plan przewiduje sprowadzenia ogółem 100.000 cudzoziemskich robotników do Anglii, których rząd zamierza zatrudnić w rolnictwie i przemyśle angielskim, w tym sporą liczbę Polaków, którzy nie zamierzają powrócić do kraju oraz wysiedleńcy D.P. z krajów europejskich.

"TYMCZASOWE OBYWATELSTWO"

Polacy, którzy pracują obecnie /lub będą pracować/ w przemyśle brytyjskim - otrzymać mają cywilne prawa brytyjskie z warunkowym obywatelstwem brytyjskim. Rząd brytyjski przedstawił już do Home Office wniosek o opracowanie specjalnego "Bill'u" w tej sprawie.-

KOMUNIKAT DYREKCJI UNRRA TEAM 111.

REPATRIACJA POCIĄGIEM P.C.K. Repatriacja pociągiem P.C.K. zostanie wznowiona, skoro tylko urządzenia ogrzewania będą w dostatecznie dobrym stanie. Pociąg P.C.K. będzie odchodził raz na okres czterech tygodni. W rozmowie pomiędzy Warszawą i Lemgo /główna kwatera UNRRA/ zostało ustalone, że następujące grupy mogą być repatriowane w pierwszeństwie pociągiem P.C.K.:

- a/ dzieci bez opieki /powyżej lat 4/
 - b/ lekko chorzy /nie wymagających opieki lekarskiej po przybyciu do Polski/
 - c/ ciętarne i karmiące kobiety /od 7-go miesiąca ciąży/
 - d/ chronicznie chorzy i kaleki /nie wymagających opieki lekarskiej po przybyciu do Polski/
 - e/ Starcy i ułomni
 - f/ matki z dziećmi od 0-1 roku
 - g/ duże rodziny z małymi dziećmi, w której dzieci nie mają dostatecznej opieki.
 - h/ słabe i niedożywione dzieci
- A.B./rodziny mogą towarzyszyć chorym, którzy jadą pociągiem P.C.K. Osoby chorujące na TB nie mogą jechać pociągiem P.C.K. -wyjątki stanowią osoby beznadziejnie chore, lecz muszą na mocy zaświadczeń zapewnić, że po przybyciu do Polski rodziny zaopiekują się nimi. Liczba tych chorych nie może być większa jak 30 osób.

- - - - -

GWARANCJA DZUGOLETNIEGO POKOJU.

Generalny Sekretarz UNO - Trygve Lie określił pogłoski o możliwościach nowej wojny na świecie jako "mrzonki szaleńców". Wszystkie większe kraje są tak zniszczone po drugiej wojnie światowej i tak wielkie mają kłopoty domowe, że ta sytuacja zapewni pokój na przeciąg wielu lat.

Jak dotychczas po ostatniej wojnie nie było żadnych nowych konfliktów wojennych, podczas gdy po pierwszej wojnie światowej zbrojne starcia rozpoczęły się w krótkim czasie po jej zakończeniu. Świadczy to o tym, że obecna sytuacja wyklucza jakąkolwiek możliwość nowej wojny.

- - - - -

ZADŹWIENIE ŻYDŲ.

Min. Bevin oświadczył w dniu 18.lutego w Izbie Gmin, że rząd brytyjski postanowił przekazać problem palestyński do rozstrzygnięcia na forum Organizacji Zjednoczonych Narodów. Agencja Żydowska przyjęła w zasadzie z uznaniem postanowienie rządu W.Brytanii, podkreślając, że zagadnienie Palestyny zawsze było problemem międzynarodowym, oraz oświadczyła, że nie ma zamiaru zrezygnować z walki o zgodzenie przepisów imigracyjnych dla Żydów, mających zamiar osiedlić się w Palestynie.

- - - - -

FOTOGRAFIA NA NOWEJ DRODZE.

"Times" donosi o sensacyjnym wynalazku z dziedziny fotografii; udało się skonstruować aparat, który umożliwia dokonanie zdjęcia, wywołanie i skopijowanie go w czasie 50 sec.

HOKAJOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA.

W Pradze rozpoczęły się hokejowe mistrzostwa świata przy udziale 8 drużyn. Grają one w jednej grupie według systemu "każdy z każdym". W pierwszych rozgrywkach Polska pokonała Rumunię w stosunku 5:2, a przegrała z Czechami 12:0.

- - - - -

ŻYCIE OBOZU.NAJKRÓTSZA HISTORIA TUTEJSZEGO
OBOZU D.P.

Wojna, obozy koncentracyjne, roboty przymusowe, Kap Arcona, Żód - nędza, katastrofa, ranni - zabici, woda - woda, UNRRA, opieka - paczki, potem bieda, rejestracja, repatriacja, kombinacja, nadal obóz, niedola tużacza, R E Z Y G N A C J A ! ? /P.S./

POSZUKIWANIE RODZIN.

Alfonsa Dutkiewicza lat 33, mistrz masarski ostatnio przebywał w Westfalii - poszukuje Wilcenty Buda (21⁰) Lippstadt, Redakcja "Jutro Pracy". -

P R Z Y P O M I N A N Y :

KURS SZEWSKI. Organizujemy 10 tygodniowy kurs szewski dla zaawansowanych. Kierownikiem kursu jest mistrz szewski p.St.Sierosławski. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje Polska Rada Dokształcania Zaw./Dom Polski/ do dnia 4.III.br. ilość kandydatów ograniczoną.

KURS OGRODNICZY. Na terenie tutejszego obozu organizuje się Kurs Ogrodniczy pod kierownictwem p. Jakóba Zaremby. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje P.R.D.Z. do dnia 6.marca br.

KURS JĘZYKA FRANCUSKIEGO DLA PO CZĄTKUJĄCYCH. P.R.D.Z. Organizuje w porozumieniu z Polskim Komitetem lekcje języka francuskiego dla początkujących. Zgłoszenia przyjmują do dnia 6.III.br. P.R.D.Z. i Polski Komitet, Dom Polski pokój 32 lub 33.

DZIAŁ DUSZPASTERSTWA KATOLICKIEGO.

Niech będzie pochwalony Jezus Chrystus!

Przyczyna, dla której Kościół wprowadza na drugą niedzielę Postu ewangelię o Przemienieniu Pańskim, jest myśl, że post i pokuta chrześcijańska prowadzi człowieka prostą drogą do jego wewnętrznej przemiany i przeistoczenia. Ona to, święta pokuta usuwa z nas i oddala od nas przeszkody, które stawiamy w sobie przeciw działalności Ducha św. Korzystajmy z okresu Postu św. w którym wprowadzicie, z racji naszych skromnych posiłków obozowych, pościmy może co do ciała, jednak przede wszystkim trzeba spojrzeć wewnątrz nas samych i to odważnie. Zobaczymy tam wiele przeszkód, które trzeba usunąć, aby przemiana nas w lepszego człowieka nastąpiła. Pokuta wprowadza, choć w pierwszej chwili jest przykra jak lekarstwo, to jednak w konsekwencji przynosi ona nieocenioną harmonię wewnętrzną oraz zdrowie umysłu. Słowem dokonuje ona człowieczego przemienienia, doprowadzając na szczyty jego wielkości, jego doskonałości. I taki przemieniony człowiek, całe społeczeństwa i narody mogą zawołać z głębi serca: "Panie, dobrze nam tu być z Tobą!" - Wasz Duszpasterz.

Wydawca: Polska Rada Dokształcania Zawodowego/Polish Vocational Training Centre/ Redaktor: Stefan T. Michalik, Neustadt/H.D.P.Camp/D.Pol.

"PRZED BLOKAMI ŚNIEG".

Przed blokami, na chodnikach i na schodach, śniegu całe kupy. Kobiety, starcy, dzieci, upadają - wylewają wodne zupy. Bezrobotnych - całe chmury, zamiast niepotrzebnej nieraz gwary, bardzo proszę, usuwajcie lepiej obfite śniegu dary. /P.S./

O S O B I S T E: W skład Polskiej Rady Dokształcania Zawod. wszedł z dniem 1.marca br. jako kierownik kursów i referent organ. na teren obozu w Neustadt p.Stanisław Wajs, znany od 2 lat działacz społeczny w tut. obozie.

ORGANIZOWANIE KOŁA ZAWODOWEGO RZEMIEŚNIKÓW I ROBOTNIKÓW. Celem przeprowadzenia ewidencji zawodowej i dla ściślejszej współpracy, zawiązuje się w tut. obozie Koło Rzemieślników i Robotników. Informacji udziela i zapisy przyjmują: Referat Rzemieślniczy Robot. przy P.R.D.Z. w Domu Polskim i p. Tadeusz Zamroczynski w Bloku 8, m.59 Nord od godz. 19 - do 21-szej.

KURS JĘZYKA ANGIELSKIEGO. P.R.D.Z. organizuje w porozumieniu z Polskim Komitetem kurs języka angielskiego dla zaawansowanych. Zgłoszenia przyjmuje do dn.6.III.P.R.D.Z. i Polski Komitet, Dom Polski pokój 32 lub 33.

POWSTANIE RZEMIEŚLNICZEJ ORGANIZACJI ZAWODOWEJ.

Za zgodą władz okupacyjnych odbył się w Maczkowie organizacyjny dwudniowy zjazd Związku Rzemieślników i Robotników Przelyszkowych na stróbie brytyjskiej. W zjeździe wzięło udział około 50 delegatów z 6 okręgów i 25 ośrodków, przyczym jedną z najsilniejszych delegacji nadeszła z okręgu Schleswig-Holstein. Zjazd zorganizowała bez zarzutu Centralna Komisja Porozum. Zw. Zaw. z pp. inż. inż. Żużnym, Szutowiczem i Dobrzanieckim na czele.

Znaczenie zjazdu nabrzo specjalnej wagi przez wzięcie w nim udziału przedstawicieli innych organizacji zawodowych jak m.i. Zw. Lekarzy, Zw. Prawników, Zw. Techników i Zw. Rolników oraz Stowarzyszenia Kom-batantów Polskich, Zw. b. więźniów Politycznych, Stow. Pomocy Polakom i stopnie władz Zjednoczenia Polskiego z prezesem p.mgr. Małatyńskim i sekr. gen. Rady Zj. Pol. p. inż. Nowickim na czele.

Obrady zagał p.inż. Żużny poczyn przez aklamację wybrano prezydium zjazdu w składzie pp. Lipke /Haltern/ red. Michalik /Schl.-Holst./ i inż. Dobrzaniecki /Bramsche/. W toku obrad zostały wygłoszone ciekawe o aktualnym temacie referaty przez pp. mec. Szwajdera, inż. Dobrzanieckiego i inż. Żużnego oraz krótki warys zadań Zjedn. Pol. przez p. mgr. Małatyńskiego. Dyskusja, jaka się później wyłoniła wykazała u delegatów należyty zmysł organizacyjny i dokładną orientację w obecnej naszej sytuacji. Rzucono szereg zdrowych myśli, których sens będzie wykorzystany przy dalszej pracy rozwojowej Związku.

W wyniku sprawnie przeprowadzonych wyborów do zarządu nowopowstałej organizacji weszli pp. prezes - St. Korneluk /Hannover/ I-viceprezes - St. Hees /Neustadt/ II-viceprezes M. Żybert /Peckelsheim/, Sekretarz - T. Mirski /Engerode/, Skrabnik - K. Horbacewicz /Salzgittern/ Komisja Rewizyjna: pp. Lipke /Haltern/, Kozak P. /Lubeka/, Słachciak /Haltern/, Nowak /Solingen/ i Maciejewski /Rechenfeld/.

Zakończeniu obrad po omdwieniu kilku wniosków zabraw głos p.inż. Żużny rzucając wkońcu naszą, które powinno nowemu Związkowi przyswiecać a mianowicie: "Nie o nas - bez nas".

--- --

Wanda Żużnińska
b.wielkiaranka nr. 38091

WSPOMNIENIA Z TAWENSBRÜCKU.

/Ciąg z nr. 3-go/

tedy pomogły jej wstać, najspokojniej wysłuchały wyjaśnień i kazały odejść. Około południa pozolono nam wrócić do namiotu, zapewniając, że dalszy ciąg karnego apelu odbydzie się w nocy, ale na szczęście był nalot, więc dano nam spokój.

Jak już wiadomo, kilkanaście kobiet, na których "naukowcy" Niemcy przeprowadzili doświadczania mroźce krew w żyłach pozostało przy życiu. Były to same Polki. Jednego dnia gruchnęła wieść, że wszystkie "króliki" mają być rozstrzelane. Podano spis ich numerów i kazano wszystkim razem zgłosić się u władzy obozowej. "rozumiały o co chodzi. Zbliżyły się konie wojny, należało

pozbyć się niewygodnych świadków oryginalnych metod "pracy naukowej". W Tawensbrücku zawrząło. Wszystkie Polki, jak jeden mąż, postanowiły nie wydać "królików". Cała akcja prowadzona była w wielkiej tajemnicy, jednak wszystkie wiedziałyśmy, że coś niezwykłego się dzieje.

Odtóż przede wszystkim "króliki" nie stawiały się w oznaczonym czasie i miejscu. Rozbiegły się po różnych blokach, gdzie je ukryto. Najlepszym pomysłem okazało się jednak podanie królikom nazwisk i numerów kilku naszych towarzyszek które uciekły lub zginęły w czasie bombardowania. Króliki nie miały w prawdzie tatuażu, ale liczyliśmy na to, że nikt nie będzie tego kontrolować. Tak też było.

/Ciąg dalszy nastąpi/

PO PRZECYTANIU
PODAJ "BIULETYN" DALEJ!!

File

BULLETYN OBOZOWY

WYCHODZI WE WTORKI, CZWARTKI I SOBOTY.

ROK I.

Neustadt/Holstein dn. 27. II. 1947.

NR. 3.

OŚWIĄZEK PRACY DLA WYSIEDLENCÓW.

Nowe rozporządzenie dla strefy brytyjskiej. Wysiedleńcy muszą sami zarabiać na swe utrzymanie.

Londyn, 20 lutego /D.P.D. - Reuter/
W parlamencie brytyjskim minister dla bryt. strefy okupacyjnej Hynd podał do wiadomości nowe rozporządzenie w sprawie pobytu nie niemieckich uciekinierów i wysiedleńców. Na podstawie tego rozporządzenia muszą wysiedleńcy w przyszłości sami zarabiać na swe utrzymanie. Wobec tego muszą oni zostać wciągnięci w nurt pracy o ile nie chcą wrócić do swojej Ojczyzny. Ich stopa życiowa będzie zrównana ze stopą życiową ludności niemieckiej. Ponadto mają zastrzeżona ta sama opieka - którą otrzymuje robotnik niemiecki.

Do przeprowadzenia tych zmian służą następujące przepisy:

Nie niemieccy uciekinierzy i przymusowi wysiedleńcy mogą być przymusowo doprowadzeni do odpowiednich zajęć, to znaczy, do pracy w ramach ich zdolności cielesnych. Przy wyborze zatrudnienia musi być brany pod uwagę stopień wykształcenia.

Do rejestracji pracy nie będą zmuszeni ci, którzy by przez to zostali separowani /rozdzieleni/ od swoich rodzin. O ile możliwości zostaną obozy wysiedleńców przeniesione w pobliże ośrodków przemysłowych.

Do samotnych kobiet z kategorii nie niemieckich uciekinierów i przymusowych wysiedleńców zostaną zastosowane w całości te same warunki pracy jak do kobiet niemieckich.

Nie niemieccy uciekinierzy i przymusowi wysiedleńcy mogą być przenieszeni z ich obozów. Będą jednak pociągnięci do pracy na terenie obozu.

Nie niemiecki uciekinier lub przymusowy wysiedleńca zarejestrowany do pracy otrzymuje kartki żywnościowe. Natychmiast po podjęciu pracy otrzymuje wynagrodzenia i jest uprawniony do zakupu tej ilości żywności, która odpowiada grupie kartek jego pracy.

Nie niemieccy uciekinierzy i przymusowi wysiedleńcy, którzy pracują płacą te same składki co i niemiecki pracownik na rzecz ubezpieczenia chorobowego, rentowego i wypadkowego bezrobocia i przysługują im te same normalne świadczenia i zapomogi z tytułu tych ubezpieczeń. Ponadto będą oni przyjęci do niemieckiego ubezpieczenia od nieszczęśliwych wypadków - przy czym koszt ubezpieczenia w całości pokrywa pracodawca.

Koszty, utrzymania uciekinierów i przymusowych wysiedleńców jak też członków rodzin niezdolnych do pracy z powodu starości lub inwalidztwa ponosi zarząd niemiecki.

Żaden z tych obecnie wprowadzonych przepisów nie może być przeszkodą do powrotu któregośkolwiek uciekiniera lub przymusowego wysiedleńcy do jego Ojczyzny. Wyczerpujących wyjaśnień dotyczących programu pracy dla przymusowych wysiedleńców w brytyjskiej strefie okupacyjnej udzielił niemieckim przedstawicielom pracy Oficer Brytyjskiego Zarządu.

Około 234.000 wysiedleńców i 33.000 b. jeńców wojennych Narodów Zjednoczonych znajduje się jeszcze obecnie w strefie brytyjskiej - powiedział mówca. Wśród tych 234.000 wysiedleńców w tym 14.000 Żydów - znajduje się około 157.000 kobiet i mężczyzn zdolnych do pracy, z których 47.000 zatrudnionych jest w obozach a 40.000 pracuje ochotniczo poza obozami.

CO PISZE PRASA BRYTYJSKA...

LIPISI DO ANGLII. "Daily Mail" /8.II./ pisze: Wciąż jeszcze w Europie przebywa ponad pół miliona D.P. Nie są to żebracy, lecz reszta tych fachowców, których przymocowano do gospodarki niemieckiej podczas wojny. Słusznie mówi gen. Morgan: "Skoro już tyle uczyniliśmy dla nich, czy mamy teraz odwrócić się od nich?" Należałoby jak największej DP przewieźć do W. Brytanii, gdzie trzeba tylu rąk do pracy. Już raz W. Brytania przyjęła masową emigrację Hugonotów i dobrze wyszła na tym".

Jak ostatnio radio brytyjskie doniosło, sprawa ta nabiera coraz poważniejszego znaczenia i znajduje się już na drodze do realizacji.

MISJA ARGENTYŃSKA PRZYBYWA DO EUROPY. Wg. radia Londyn /10.II./ do Europy udaje się specjalna misja argentyńska dla wyszukania odpowiednich emigrantów. Argentyna gotowa jest przyjąć z Europy wszystkich D.P. Niektórzy emigranci z Europy będą musieli czekać na wizę do USA nawet do 10 lat. Gdyby dozwolono na nieograniczoną imigrację do USA, z samych Włoch wyjechałoby 14 milionów ludzi.

CZY UZNANO ANEKSJĘ KRAJÓW BAŁTYCKICH. W Izbie Gmin na interpelację, czy rząd bryt. uznał wcielenie Litwy, Łotwy i Estonii do ZSRR, Mc.Neil oświadczył, że de facto tak, de iure nie. Sprawa wcielenia do ZSRR Rusi Zakarpackiej jest sprawą między ZSRR a Czechosłowacją. /Radio Londyn/.

LITWINI DO CHILE. B.B.C. podaje: "25 tysięcy uchodźców litewskich zgodził się przyjąć rząd Chile. Trudność tworzą koszty transportu i osiedlenia, wynoszące po 1.000 dolarów na osobę.

WDZIĘCZNY ANGLIK. Członek Izby Gmin i Partii Pracy, E.M. Crawley dostał się w r. 1942 jako lotnik do niewoli niemieckiej. Uciekłszy z obozu, znalazł pomoc u pewnej rodziny polskiej na wsi między Nakłem a Bydgoszczą. Obecnie specjalnie wyjechał do Polski, by tę rodzinę odnaleźć i odwdziżyć się jej.

Z PRASY ŻYDOWSKIEJ. W Polsce znajduje się obecnie 75.000 Żydów. Repatriacja z Rosji została przerwana i nie ma prawie żadnej nadziei, by pozostałych tam jeszcze około 40.000 Żydów mogło wrócić do Polski.

/ "Hege" 22.I. /

NIEMIEC BANDYTA UDAWAŁ POLAKA. W obozie polskim Jägerslust pod Kilonią został ujęty przez policję obozową i wydany władzom brytyjskim Niemiec Hans Knoch, który uciekł z więzienia i korzystając ze znajomości języka polskiego ukrywał się po obozach polskich na terenie Schleswig - Holstein. W międzyczasie dokonał on całego szeregu nowych napadów rabunkowych. Przy aresztowaniu znaleziono broń.

Jest to znowu jeden dowód więcej, że nawet Niemcy dokonują przestępstwa na konto Polaków.

CZY NIE ZA DOBRE TRAKTOWANIE ...? Amerykański tygodnik "Life" doniósł, że w obozie internowanych Niemców, narodowo socjalistycznych kierowniczek /"Führerin"/, dzienna racja żywności wynosi 3.000 kaloryj. Niektórym damom przybyło po 15 kilogramów. W jednym z tych obozów obok Ludwigshurga znajduje się 1.100 stenotypistek, sekretarek i innego rodzaju wtyczek oraz agentek, które pracowały dla SS.

Nawet niemiecka prasa uważa, że przy zachowaniu najbardziej humanitarnych względów kobiety podejrzane o poważne polityczne przestępstwa nie powinny być karane przez "zapasienie" ich podwójną porcją żywności.

Tęgo samego zdania będą zapewne i ludzie, należący do upośledzonych szczepów zachodnio-europejskich, zwanych Diabłami i Pewniksami.

OBCE WALUTY, złote i srebrne monety, czek, przekazy i weksle wydane przez osoby przebywające poza granicami Niemiec lub wystawione w innej walucie niż niemieckiej - jeśli są w posiadaniu wysiedleńców - muszą być zdane w najbliższym oddziale Reichsbank za pokwitowaniem. Pracownicy Reichsbank będą odwiedzać w tym celu obozy.

ODKRYTE PRZEZ AMERYKANÓW NIEMIECKIE TAJNE PATENTY.

W amerykańskim czasopiśmie "Harper's Magazine" ukazał się ostatnio ciekawy artykuł Laster Walker'a na temat niemieckich tajnych patentów, które po kapitulacji wpadły w ręce Amerykanów.

Ukryte one były na dnie szybu jednej z kopalń w okolicy Heringen. Ilość ich jest ogromna - bo wynosi przeszło 50 ton papieru.

Z tajemnic wojskowych zasługuje na uwagę: aparat do widzenia w ciemnościach przy pomocy promieni podczerwonych. Wyposażone w ten aparat czołgi, mogły się w zupełnych ciemnościach posuwać bez oświetlenia z dowolną szybkością, gdyż kierowca widział na specjalnym ekranie drogę na odległość przeszło 200 metrów, strzelec zaś, mógł zwalczać armatką cele do 3 km. odległości.

Największą przyszłość mają patenty lotnicze: pocisków sterowanych drogą radiową, radarem, promieniami podczerwonymi, impulsami akustycznymi i t.d., o napędzie rakietowym wszystkich odmian samolotów nawet śmigłowych o szybkościach daleko powyżej szybkości glosu.

Budowana w zakładach doświadczalnych Penemünde rakietą V 9 wagi 15 ton ma zasięg lotu 5000 km. przy nieprawdopodobnej szybkości 9390 km/godz.

Niemniej interesująco wyglądają zdobycze z innych dziedzin techniki. Sensację pewnego rodzaju stanowi naprzykład ceramiczna, praktyczna i nie zniszczalna lampa prostownicza o wydajności 1000 watów, zaledwie kilku centymetrów wysokości, przeszło 10 razy mniejsza od odpowiedniej lampy amerykańskiej tej samej mocy.

W dziedzinie przemysłu spożywczego na uwagę zasługują metody sterylizacji soków owocowych bez podgrzewania ich oraz pasteuryzacja mleka promieniami ultra- fioletowymi.

- x - X - x -

Wanda Zadniewska
b.więźniarka Nr.38091

WSPOMNIENIA Z RAWENSBRUECKU.

/dalszy ciąg z n-ru 2-go/.

Pokusić się jednak trzeba. Do tych odważnych należy też była więźniarka Rawensbrücku - Wanda Zadniewska.

Opisuje ona na łamach paryskiej "Gazety Polskiej" swe wspomnienia z przeżycia współtowarzyszek niedoli / hm jak niewinnie to brzmi - niedoli/, przewiezionych na krótko przed zakończeniem wojny z Oświęcimia do Rawensbrücku.

Kilka fragmentów z tego wspomnienia poniżej podajemy:

"Karny apel wieczorny na dziedzińcu. Wachmanki chodzą od grupy do grupy więźniarek i przeprowadzają rewizje.

Wreszcie dotarły do naszej grupy. Policjantka znalazła w kieszeni u Rosjanki Nadii skalpel. - O scenie która się wtedy rozegrała mówimy zawsze jako o "ukrzyżowaniu" Nadii. - Na pytanie rozjuszonej policjantki, skąd Nadia ma skalpel ta odpowiedziała spokojnie, że z

laboratorium, w którym nasza grupa pracowała w Oświęcimiu. Na to dwie policjantki, nie słuchając wcale odpowiedzi, związały ręce Nadii paskami, rozkrzyżowały je, a SS-manka biła Nadię ze wściekłą pasją rzemieniem, szczególnie po głowie i twarzy. Nadia nie jęknęła nawet. - Po chwili spotkało to samo moją chorą przyjaciółkę, z którą stałam w jednej piątce. Był to dla mnie jeden z momentów najcięższych do zniesienia. Nie koniec na tym. Nawinęła się pielęgniarzka z rewiru, Norweżka. Policjantka zatrzymała ją natychmiast, pytając czego tutaj szuka i czy nie wie, że nie wolno jej się do nas zbliżać, bo to jest "Strafappel". Gdy Norweżka władająca bardzo słabo językiem niemieckim, próbowała wyjaśnić, że skierowano ją z rewiru właśnie do naszych chorych, otrzymała uderzenie w twarz, chciała znów coś powiedzieć, ale policjantka i SS - manki wpadły w istny szal, biły i kopały nieszczęsną ofiarę, poki ta olbrzymia i silna dziewczyna nie runęła zalana krwią.

/d.c.nastąpi/.

POSZUKIWANIE RODZIN.

Poszukiwane są następujące osoby:

1/ Wojciech Julian Makowski, ur. 6.11.28 w Warszawie, syn Ireny i Piotra, więzień Oranienburga, Nr. 95166 Blok młodzieży.

2/ Czesław Kociak lat 20, ur. w Malachowie pow. Gnieźno, syn Franciszka i Marii z d. Nalewaja, poszukuje brat z okupacji ameryk.

3/ Franciszka z Karczewskich ur. 21.8.94 w Belnie pow. Świecie zam. ostatnio w Brodnicy, przywieziona w styczniu 1944 do Bydgoszczy, pędzona wraz z innymi aresztantkami w kier. Koronowa. Znajdowała się rzekomo w obozie Bitzow albo Kützow w Mecklenburgii do czasu oswobodzenia przez wojska alianckie. Poszukuje Antoni Karczewski, Poznań, Marszałka Focha 80.

4/ Dr. Wywiatowski, przed wojną w Rypinie w czasie okupacji w Brodnicy w 1944 r. aresztowany i wywieziony. Poszukuje Antoni Karczewski - Poznań.

5/ Alicja Komornicka lat 9 córka Józefa i Józefy, została wywieziona z grupą sióstr zakonnych z

domu starców im. Św. Lucha w Warszawie.

Wszelkie wiadomości o zaginionych, prosimy kierować do Polskiego Komitetu Doradczego /Dom Polski/.

CIEKAWÉ KSIĄŻKI DO NABYCIA.

Biblioteka Polskiej Rady Doksztalcenia Zawodowego ma na sprzedaż po cenach umiarkowanych dla P.T. Mieszkańców obozu szereg książek z różnych dziedzin, jak np. do nauki języków obcych, rolnictwa, różnych działów rzemieślniczych i książki bele trystyczne.

Książki nabywać można codziennie od godz. 9 - 12 i od 13.30 - 18 w lokalu Polskiej Rady Doksztalcenia Zawodowego - Dom Polski pok.32.

NOWE KARTY ROZPOZNAWCZE DLA D.P.

Przez UNRRA są obecnie wydawane w obozach nowe karty rozpoznawcze składające się z 3 odcinków. Karty te zastępują dotychczasowe "Nota Pass" i będą służyć jako dowody osobiste.

W naszym obozie rejestracja kart została przedłużona do piątku. Zgłaszać się należy wprost u p. Pawlaka w Biurze Rejestracyjnym.

WAŻNE DLA MIESZKAŃCÓW OBOZU.

KURS SZEWSKI. Organizujemy 10 tygodniowy kurs szewski dla zaawansowanych. Kierownikiem kursu jest mistrz szewski p. Stanisław Sierosławski. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje Polska Rada Dokszt. Zawodow. /Dom Polski/ do dnia 4 marca bm., ilość kandydatów ograniczona.

KURS OGRODNICZY. Na terenie tutejszego obozu organizuje się kurs ogrodniczy pod kierownictwem p. Jakóba Zaremby. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje P.R.D.Z. do dnia 4. marca br.

KURS FRANCUSKIEGO DLA POCZĄTKUJĄCYCH. P.R.D.Z. wraz z Polskim Komitetem organizuje lekcje języka francuskiego dla początkujących. Zgłoszenia przyjmują do dnia 4. marca P.R.D.Z. i Polski Komitet, Dom Polski pokój 32 lub 33.

ORGANIZUJEMY KURS JEZYKA ANGIELSKIEGO. P.R.D.Z. organizuje w porozumieniu z Polskim Komitetem kurs języka angielskiego dla zaawansowanych. Wykłady prowadzić będzie w języku polskim nauczycielka języków obcych p. Franke. Zgłoszenia przyjmuje do dnia 4. marca P.R.D.Z. i Polski Komitet, Dom Polski pokój 32 lub 33.

ORGANIZOWANIE KOŁA ZAWODOWEGO RZEMIEŚLNIKÓW I ROBOTNIKÓW. Celem przeprowadzenia ewidencji zawodowej i dla ściślejszej współpracy, łączy się w tutejszym obozie Koło Rzemieślników i Robotników. Informacji udziela i zapisy przyjmują: pp. Zamroczyński Tadeusz w Bloku 8 m. 59 Nord i Sierosławski Józef w Bloku 8 m. 57 Nord od godz. 19 - do 21-szej.

EPIDEMIA TYFUSU BRZUSZNEGO W OBOZIE POLSKIM. Na terenie obozu Moierwick obok Flensburga wybuchła epidemia duru brzusznego, której ofiarą padło dotychczas 48 mieszkańców obozu, w tym 42 Polaków i 6 Jugosłowian, przeważnie dzieci i młodzieży. Aż do wygaśnięcia choroby, teren obozu został zamknięty, wyjazdy do niego są bezcelowe.

Private Copy

Na prawach rękopisu.

Wydawca: Pol. Rada Dokszt. Zawod. Red. Stefan T. Michalik, Neustadt/H. D.P. Camp

BIULETYN OBOZOWY

ROK I

Neustadt/Holstein dn. 25.II.1947.

NR.2.

MOŻEMY WYPEŁNIĆ LUKĘ W INFORMOWANIU.

Dzięki staraniom Polskiej Rady Doksztalcenia Zawodowego w Neustadt przy poparciu tutejszych władz UNRRA z p. Dyrektorem W.G. Freeman'em i Miss Werner'y /Welfare Officer/ na czele zezwolił komendant Mil.Gov. ppułk. Cock na wydawanie pisma informacyjnego dla tutejszego obozu. Pismo takie, które ma wypełnić lukę w informowaniu mieszkańców obozu o przejawach życia wewnętrznego, jak również wydarzeniach na świecie, będzie ukazywać się 3 razy w tygodniu /wtorki, czwartki i soboty/ w objętości 4 stron /2 kartki/ pod nazwą "BIULETYN OBOZOWY".

Jesteśmy przekonani, iż mieszkańcy obozu przyjmą tę wiadomość z zadowoleniem i wdzięcznością tak dla Mil. Gov. jak i miejscowej Dyrekcji UNRRA.

Obecnie bowiem, przy ograniczonym funkcjonowaniu prądu elektrycznego tym samym skrócaniu możliwości słuchania wiadomości radiowych, następnie przy skąpym nadchodzeniu do obozu jakichkolwiek pism drukowanych polskich, ma za zadanie "BIULETYN OBOZOWY" braki te wypełnić.

Ponieważ ilość wydawanych numerów "BIULETYNU OBOZOWEGO" jest ograniczona, prosimy po przeczytaniu podać go dalej sąsiadowi, aby każdy miał możliwość zaznajomienia się z jego treścią.

Redakcja:

MOŻLIWOŚCI DOKSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.

W porozumieniu z Dyrekcją UNRRA w Neustadt powstała w tut. obozie Organizacja p.n. "Polska Rada Doksztalcenia Zawodowego", mająca za zadanie organizowanie kursów zawodowych dla mieszkańców tut. obozu.

Polska Rada Doksztalcenia Zawodowego /Polish Vocational Training Council/ powstała z przeniesionej z Lubeki na polecenie władz Mil.Gov. /Det. 626/ Polskiego Stowarzyszenia Dokszt. Zaw. i Z.P.O.Z. /Polish Trade Union Association/ i ma za zadanie działanie na terenie obozu w Neustadt.

W skład Rady wchodzi fachowcy różnych zawodów, jak inżynierowie, profesorowie, majstrowie, rzemieślnicy i instruktorzy kursów.

Przewodniczącym Rady jest red. Stefan Padeusz Michalik, a kierownikiem Szkolenia Zawodowego technolog Stanisław Ungeheier-Niesiołowski.

Polska Rada Dokszt. Zawod. ma nadzieję, że mieszkańcy obozu, rozumiejąc doniosłość jej zadań oraz korzyści wypływające z urządzanych przez nią kursów, poprą dążenia Rady przez wzięcie udziału w tych kursach.

Odnawienie swoich wiadomości zawodowych, lub nauczanie się nowego zawodu pozwoli każdemu odbudować życie swoje na nowych zasadach i zapewnić sobie i rodzinie dostatnie utrzymanie.

A więc zadania P.R.D.Z. będą bezprzeczenie popierane przez wszystkich, komu dobro własne leży na sercu.

- x - X - x -

KOMUNIKATY POLSKIEJ RADY DOKSZTAŁCANIA ZAWODOWEGO

I. POSZUKUJEMY WYKŁADOWCÓW. P.R.D.Z. stawiając sobie za cel zorganizowanie szkolnictwa zawodowego na terenie tutejszego obozu postanowiła przeprowadzić rejestrację wszystkich osób, które mogłyby się podjąć prowadzenia wykładow w swoich zawodach. Rejestracja ta umożliwi P.R.D.Z. zorientowanie się, jakie kursy zawodowe możnaby w tut. obozie jeszcze zorganizować. Prosimy więc wszystkie osoby wszelkich zawodów, które czują się na siłach wykładać na kursach zawodowych o **jaki najszybsze** rejestrowanie się w naszym biurze - Dom Polski - parter na prawo pokój 32.

II. KURS SZEWSKI. Organizujemy 10 tygodniowy kurs szewski dla zaawansowanych. Kierownikiem Kursu jest mistrz szewski p. Stanisław Sierosławski. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje Polska Rada Dokszt. Zawod. /Dom Polski/ do dnia 28.bm. ilość kandydatów ograniczona.

III. KURS OGRODNICZY. Na terenie tutejszego obozu organizuje się Kurs Ogrodniczy pod kierownictwem p. Jakóba Zaremby. Zgłoszenia kandydatów przyjmuje Polska Rada Dokszt. Zaw. do dnia 28. b.m.

IV. KURS FRANCUSKIEGO DLA POCZĄTKUJĄCYCH. P.R.D.Z. wraz z Polskim Komitetem organizuje lekcje języka francuskiego dla początkujących. Zgłoszenia przyjmują do dnia 1. marca P.R.D.Z. i Polski Komitet, Dom Polski pokój 32, lub 33.

V. ORGANIZUJEMY KURS JĘZYKA ANGIELSKIEGO. Polska Rada Dokształcania Zawodów., organizuje w porozumieniu z Polskim Komitetem Doradczym Kurs języka angielskiego dla zaawansowanych.

Wykłady prowadzić będzie w języku polskim nauczycielka języków obcych p. Franke.

Zgłoszenia przyjmuje do dnia 1.marca Biuro Polskiej Rady Dokszt. Zaw. Dom Polski pokój 32, lub Biuro Polsk. Komitetu, pokój 33.

VI. SZKOŁA MORSKA DLA WYSIEDLEŃCÓW. Władze UNRRA komunikują, że z początkiem marca będzie prawdopodobnie otwarty nowy turnus szkoły żeglugi i techniki morskiej dla wysiedleńców we Flensburgu. Szkoła posiada dwa wydziały: żeglugi i techniki morskiej. Każdy wydział posiada 3 klasy, po 3 miesiące studiów. Nauka więc trwa 9 miesięcy. Ukończenie klasy trzeciej uwarunkowane jest odbyciem praktyki morskiej. Szkoła dostępna jest dla wysiedleńców wszystkich narodowości. Językiem wykładowym jest język niemiecki, gdyż obsada szkoły składa się z ludności krajów bałtyckich. Konieczna jest więc znajomość w słowie i piśmie języka niemieckiego, jako wykładowego. Studenci muszą mieć co najmniej 16 lat. Podania należy wnosić na specjalnych formularzach, których dostarczy Welfare Officer przy Teamie UNRRA. Szkoła pozostaje pod opieką Teamu UNRRA 73 który dostarczy uczniom zakwaterowania.

Selekcji kandydatów dokonają wykładowcy w porozumieniu z UNRRA i przedstawicielami poszczególnych narodowości.

- x - X - x -

COS DLA SPIEWAKÓW.

Polski chór na terenie naszego obozu posiada dotychczas bardzo nikłą ilość śpiewaków.

Apelujemy przeto do ukrytych talentów śpiewaczych by porzuciły swą skromność i dołączały się do chóru wzmacniając jego siły.

Chętni proszeni są zgłaszać się w biurze Polskiego Komitetu Doradczego /Dom Polski pokój 33/.

Polski Komitet Doradczy.

- x - X - x -

SPRAWOZDANIE Z ZABAWY KARNAWAŁOWEJ BYŁYCH WIĘZNIÓW POLITYCZNYCH I KACETOWCÓW.

Komitet Budowy Pomnika Dla Ofiar "Cap Arcony" urządził w dniu 15. lutego 1947r. w sali kantyny zabawę karnawałową, której zysk przeznac-

czono na cele Komitetu. Organizacją zabawy zajęli się koledzy: Słowik Albin i Skrzyński Zbigniew. Obecnych było na zabawie około 200 gości. Zabawę zaszczylił swoją obecnością również dyr. UNRRA Freeman. Harmonijny nastrój i dobra orkiestra, uprzyjemniły rozbawionym gościom kilka miłych godzin. Emblematy i rysunki z życia obozowego umieszczone na ścianach sali tanecznej, przypomniały kolegom niedawne minione czasy spędzone za drutami koleczastymi. /P. St./

- x - X - x -

WYMIERAMY?

Z Polski "Opiekun Społeczny" /nr.5/6/ przynosi alarmujący artykuł z obfitym materiałem statystycznym i taką konkluzją: "Proces wymierania narodu - to nie jest frazes, lecz wymowa suchych cyfr. W ubiegłym roku ubyło nam 150.000 ludzi!! Gdyby ten proces miał zachować swe nasilenie, za 150 lat nie byłoby w Polsce ani jednego Polaka. Znajdujemy się na równi pochyłej i zgodnie z prawami naturalnymi staczać się będziemy co raz szybciej ku zagładzie, jeśli natychmiast nie włożymy całego wysiłku, by zatrzymać się w tym tragicznym biegu".

- x - X - x -

POSZUKUJEMY INSTRUKTORÓW.

Polska Rada Doksztalcania Zawodowego /Dom Polski pokój 32/ poszukuje:

- 1/ Instruktora hodowli drobiu i królików
- 2/ Instruktora pszczelarstwa.

Wanda Zadniewska
b. więźniarka Nr.38091

WSPOMNIENIA Z RAWENSBRUECKU.

Koszmary unoszące się kiedyś nad najstraszniejszym kobiecym obozem koncentracyjnym w Rawensbrueck nie rozwiały się jeszcze... Opary najwymyślniejszych tortur i okrucieństw popełnianych przez gorzej jak zwierzęcych SS-manów i godne ich SS-manki czy wachmanki nie rozplynęły się jeszcze... Unoszą się dalej nad Niemcami i światem. Unoszą się dalej i kłębią w salach sądowych podczas rozpraw odbywanych przeciw ówczesnym panom i paniom życia i śmierci więźniarek Rawensbruecku. Kłębić się będą dalej nad szubienicami skazanych czy celach tych najokropniejszych zbrodniarzy.

Smród i swąd z nich przenikać będzie jeszcze długo w życie po wojennego świata.

Nie chcą tego jedynie wyczuwać coraz butniejsi i bezczelniejsi przedstawiciele pobitego niedawnego "Herrenvolk'u". Ale i oni kiedyś zrozumieją, że za winy tych

zwyrodniałych współbraci i sióstr trzeba odpokutować - pomocą im zresztą do tego państwa zwycięskie. Muszą.... bo żyjący jeszcze okaleczone ofiary obozów, będą sobą przypominać najokrutniejszy terror i systemy zastosowane przeciw obcym w państwie hitlerowskim.

Gra się skończyła przegraną, bo inaczej nie mogło być... Nie byłoby bowiem sprawiedliwości na świecie. Teraz pokuta i jeszcze raz pokuta.

Pokuty tej żądają miliony poszkodowanych i pozostałe cudem przy życiu resztki byłych więźniów i więźniarek - kacetów.

Gdy dzisiaj czytamy to lub owe wspomnienie z jakiegoś obozu koncentracyjnego - wydaje się to nam jako straszna i nieprawdopodobna bajka. Nawet dla tych, którzy tak niedawno byli jeszcze w obozach bohaterami tych koszmarnych bajek.

A jednak to najoczywistsza prawda...

Prawda, często niezblizona nawet do rzeczywistości... Rzeczywistość była bowiem nieraz tak przeraźliwa że nie zdoła jej opisać nawet najlepsze pióro. /d. c. w n-rze 3-im/.

DZIAŁ DUSZPASTWSTWA KATO- LICKIEGO.

W tym dziale będą podawane wiadomości religijno-społeczne, owiane duchem Polskim. Cel ten, aby pobudzić w nas, będących z dala od Ojczyzny, od naszych rodzin, środowisk, miast i wsi naszych - uczucia głębszej wiary i niezłomnej nadziei w lepszą przyszłość, czy to osobistą, czy Ojczyzny.

Na początek podaję porządek nabożeństw w naszej kaplicy /Dom Polski/:

W dni powszechne:

815 codziennie Msza św.

1800 pacierze wieczorne.

W okresie Postu w każdy piątek o godz. 300 po poł. "Droga Krzyżowa".

W święta i niedziele: 1000 Suma śpiewana z kazaniem. Po Sumie "Święty Boże", "Przed tak wielkim Sakramentem", błogosławieństwo Najśw. Sakram., "Chwała i dziękczynienie" i "Boże coś Polskę".

Po naszym nabożeństwie mają Msze św. Litwini - katolicy i greko katolicy.

W okresie Postu o godz. 300 po

południu nabożeństwo "Gorzkie Żale" z wystawieniem Najśw. Sakramentu i nauka pasyjna.

O godz. 1800 - Pacierze wieczorne.

Jeśli godnie z uwagą wysłuchamy Mszy św. w święta i niedziele jest ściśle obowiązek ze względu na przykazanie Boskie i kościelne/, Bóg będzie nam błogosławił w codziennym naszym życiu, zachowa naszych krewnych i pobłogosławi naszej Ojczyźnie!

W okresie Postu św. obowiązuje katolika powstrzymanie się od zabaw.

Niech będzie pochwalony

Jezus Chrystus!

-Wasz Duszpasterz.

- o - o - o -

FUNDUSZ ZIEM ODZYSKANYCH.

Na podstawie uchwały Rady Zjednoczenia Polskiego - wszyscy Polacy bez względu na przekonanie polityczne obowiązani są do ofiar na rzecz Funduszu Ziemi Odzyskanych. Dobrowolne datki pieniężne przyjmuje Panowie Blokow i oraz Polski Kom Doradczy /Dom Polski/.

OTWARCIE PIERWSZEGO KURSU ZAWODOWEGO.

W naszym obozie dzięki Polskiej Radzie Doksztalcania Zawodowego przy pomocy Polskiego Komitetu Doradczego i wydatnym poparciu Dyrekcji UNRRA został zorganizowany pierwszy Kurs Zawodowy Radio techniczny. Kurs ten ma rozpocząć serię następnych kursów w różnych zawodach i udostępnić w ten sposób doksztalcenie zawodowe mieszkańcom obozu.

Uroczyste otwarcie kursu nastąpiło w sali szkolnej kuśów w Bloku II Szkolnym w obecności pp. Dyrektora UNRRA mjr. Freeman'a, wicedyrektora mjr. Gare, Welfare Officer Miss Werner'y, komendanta policji por. Barycza, komendanta Albina Słowika, prezesa Stanisława Wajsa, prezesa Międzynarodowego Obozowego Komitetu Porozumiewawczego Zbigniewa Skrzyńskiego, prezesa Żydowskiego Komitetu Cywiera Szapse i innych przy udziale 46 kursantów i kursantek.

Przemówienie powitalne wygłosił najpierw w języku angielskim, następnie w polskim Kierownik Szkolnictwa Zawodowego p. technolog Stanisław Ungeheier-Niesiołowski, poczym w serdecznych słowach przemówił Dyrektor miejscowego Teamu - UNRRA p. mjr. Freeman, życząc inicjatorom powodzenia w ich zamierzeniach. Skolei imieniem polskich obozowych organizacji przemawiał prezes Stanisław Wajsa, następnie imieniem Międzynarodowego Komitetu prezes p. Zbigniew Skrzyński i jako ostatni przewodniczący Pol. Rady Dokszt. Zawod. p. red. Stefan Michalik, dziękując obecnym przedstawicielom władz i organizacji za zainteresowanie się zamierzeniami Rady oraz życząc kursantom pomyślnej nauki.

Private Copy

Na prawach rękopisu.

Wydawca: Polska Rada Doksztalcania Zawodowego. - Redaktor Stefan T. Michalik

Neustadt/H. D. P. Camp.

BULLETYN OBOZOWY

ROK I.

Dn. 8. lutego 1947.

Nr. 1.

NOWA DROGA DLA CHĘTNYCH.

W porozumieniu z Dyrekcją UNRRA w Neustadt powstała w tut. Obozie organizacja p.n. "Polska Rada Doksztalcania Zawodowego", mająca za zadanie organizowanie kursów zawodowych dla mieszkańców tut. Obozu.

Polska Rada Doksztalcania Zawodowego /Polish Vocational Training Council/ powstała z przeniesionej z Lubeki na polecenie władz Mil. Gov. /Det 626/ Polskiego Stowarzyszenia Dokszt. Zaw. i Z.P.O.Z. /Polish Trade Union Association/ i ma za zadanie działanie na terenie obozu w Neustadt.

W skład Rady wchodzi fachowcy różnych zawodów, jak inżynierowie, profesorowie, majstrowie, rzemieślnicy i instruktorzy kursów.

Przewodniczącym Rady jest **red.** Stefan Tadeusz Michalik, a kierownikiem Szkolenia Zawodowego technolog Stanisław Ungeheier - Niesiołowski.

Polska Rada Dokszt. Zaw. ma nadzieję, że mieszkańcy obozu, rozumiejąc doniosłość jej zadań oraz korzyści wypływające z urządzanych przez nią kursów, poprą dążenia Rady przez wzięcie udziału w tych kursach.

Odnowienie swoich wiadomości zawodowych, lub nauczanie się nowego zawodu pozwoli każdemu wziąć w Polsce udział w odbudowie kraju i stać się przez to pożytecznym obywatelem swej Ojczyzny.

- x - X - x -

KOMUNIKAT POLSKIEJ RADY DOKSZTAŁCANIA ZAWODOWEGO.

I. KURS RADIOTECHNICZNY. P.R.D.Z. w porozumieniu z Welfare Officer UNRRA Team III organizuje na terenie obozu tutejszego 2-miesięczny kurs radiotechniczny. Rozpoczęcie kursu przewiduje się na dzień 17. lutego br. Nauka na kursie jest bezpłatna. Kandydaci z ukończonymi conajmniej 7 kl. szk. powsz. proszeni są o zgłaszanie w naszym biurze - Dom Polski - parter prawo pokój 32 w terminie do dnia 12. lutego br. Szczegóły dotyczące kursu podane zostaną na zebraniu organizacyjnym o którym kandydaci zostaną powiadomieni dodatkowo.

Obsługa odbiornika radiowego, jego konserwacja, drobna naprawa, czy nawet budowa odbiornika przez radioamatora wymaga raczej pracy umysłowej, niż fizycznej - raczej rąk delikatnych, niż silnych. Dlatego pragniemy wzbudzić zainteresowanie kursem wśród pań. Pozatym dziś znajomość podstaw radiofonii powinna się stać tak popularna, jak znajomość sztuki pisanie i czytania. Może więc i nasze czytelniczki wezmą udział w kursie? Prosimy bardzo!

Zaznaczamy, że kursanci będą specjalną opieką otaczani przez Welfare Officer i P.R.D.Z.

II. POSZUKUJEMY WYKŁADOWCÓW. P.R.D.Z. stawiając sobie za cel zorganizowanie szkolnictwa zawodowego na terenie tutejszego obozu postanowiła przeprowadzić rejestrację wszystkich osób, które mogłyby się podjąć prowadzenia wykładów w swoich zawodach. Rejestracja ta umożliwi P.R.D.Z. zorientowanie się, jakie kursy zawodowe możnaby w tut. obozie jeszcze zorganizować. Prosimy więc wszystkie osoby wszelkich zawodów które czują się na siłach wykladać na kursach zawodowych o jaknajpręd-

sze rejestrowanie się w naszym biurze - Dom Polski - parter na prawo pokój 32.

III. SZKOŁA MORSKA DLA WYSIEDLENCÓW. Władze UNRRA komunikują, że z początkiem marca będzie prawdopodobnie otwarty nowy turnus szkoły żeglugi i techniki morskiej dla wysiedleńców we Flensburgu. Szkoła posiada dwa wydziały: żeglugi i techniki morskiej. Każdy wydział posiada 3 klasy, po 3 miesiące studiów. Nauka więc trwa 9 miesięcy. Ukończenie klasy trzeciej uwarunkowane jest odbyciem praktyki morskiej. Szkoła dostępna jest dla wysiedleńców wszystkich narodowości. Językiem wykładowym jest język niemiecki, gdyż obsada szkoły składa się z ludności krajów bałtyckich. Konieczna jest więc znajomość w słowie i piśmie języka niemieckiego, jako wykładowego. Studenci muszą mieć co najmniej 16 lat. Podania należy wnosić na specjalnych formularzach, których dostarczy Welfare Officer przy Teamie UNRRA. Szkoła pozostaje pod opieką Teamu UNRRA 73, który dostarczy uczniom zakwaterowania. Podania należy wnosić tak, by wpłynęły do Kwatery Głównej Schleswig-Holstein /Preetz/ za pośrednictwem Teamów UNRRA/ najpóźniej 15.II.47.

Selekcji kandydatów dokonają wykładowcy w porozumieniu z UNRRA i przedstawicielami poszczególnych narodowości.

IV. SZKOŁA POWSZECHNA W OBOZIE. Po dłuższej przerwie spowodowanej niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, Polska Szkoła powszechna w obozie Neustadt wznowiła swoje zajęcia.

Nauka rozpoczęła się we wszystkich klasach w poniedziałek dnia 3. lutego b.r.

- x - X - x -

POŻAR NOCNY W OBOZIE.

W nocy z 4. na 5. lutego o godz. 1.30 wybuchł pożar na poddaszu 4 bloku południowego zamieszkałego przez naszych współtowarzyszy niedoli Litwinów. Połowa poddasza wraz z ubikacjami mieszkań, i dobytkiem mieszkańców się spaliła. Mieszkańcy obozu pierwsi pospieszyli z pomocą. Niem. Straż Pożarna przybyła ze znacznym opóźnieniem. Przyczyna pożaru jest przedmiotem dochodzeń.

+ + +

W związku z pożarem Polski Komitet Doradczy urządza dla pogorzelców zbiórkę odzieżową i sprzętów domowych. Komitet ma nadzieję, że Polacy rozumiejąc doskonale obecne przykre położenie pogorzelców - współmieszkańców naszego obozu - pośpieszą jak zawsze z wydatną pomocą.

Ofiary prosimy składać w biurze Pol. Kom. Dorad. w Domu Polskim pokój 33.

Pamiętajcie, że kto zaraz daje - ten dwa razy daje!! Chodzi tu bowiem o pośpiech.

- x - X - x -

COS DLA SPIEWAKÓW.

Polski chór na terenie naszego obozu posiada dotychczas bardzo niską ilość śpiewaków.

Apelujemy prze to do ukrytych talentów śpiewaczych by porzuciły swą skromność i dołączały się do chóru wzmacniając jego siły.

Chętni proszeni są zgłaszać się w biurze Polskiego Komitetu Doradczego. /Dom Polski pokój 33/.

Polski Komitet Doradczy.

- x - X - x -

KURSY W PRZYGOTOWANIU. Polska Rada Dokszt. Zawodowego opracowuje już plany dla kursu zawodowego ogrodniczego i ewentualnie rolniczego. Ponadto w projekcie jest urządzenie kursu laboratoriów-chemików dla osób obojga płci mających przynajmniej 6 kl. gimnazjalnych ukończonych.

- x - X - x -

UCZCZENIE OFIAR CAP ARCONY I THIELBECKU W NEUSTADT.

Dla mieszkańców obozu DP. w Neustadt/Holstein nie zatarła się jeszcze mimo upływu prawie 2 lat - pamięć o strasnej katastrofie dwóch okrętów "Cap Arcony" i Thielbecku, na których znajdowali się pod nadzorem SS-mańów - więźniowie obozów koncentracyjnych. Idące naprzód zwycięskie wojska alianckie zmusiły komendy obozów koncentr. do jak najszybszego zatarcia śladów swej strasznej "działalności" i usuwania więźniów w głąb niezajętego jeszcze kraju.

Wiele takich makabrycznych transportów dostało się do Lubeki, a szczególnie z jednego z najkrwawszych obozów Neuengamme-Hamburg. W porcie część więźniów załadowano na okręty i usiłowano dostać się z tym niewolniczym transportem do Neustadtu.

Oddajemy teraz głos jednemu z naocznych świadków i uczestników katastrofy - politycznemu więźniowi aż trzech w czasie wojny obozów koncentracyjnych p. Pawłowi Staszekowi.

"W połowie kwietnia 1945 r. oboz koncentracyjny Neuengamme-Hamburg zostaje ewakuowany. Więźniów ulokowano na 3 statkach w tut. zatoce. Na Cap Arconie znajdowało się w dniu katastrofy 4.600 więźniów. Każdy tegoż statku po dziś dzień sereczy jak groźne memento okropnej wojny - przed samym wejściem do zatoki: Thielbeck, który zupełnie zatonał, mieścił na swoim pokładzie około 3.000 więźniów.

Trzeci statek Athen ze stanem 1998 więźniów szczęśliwym zbiegiem okoliczności uniknął zatopienia, gdyż naskutek uszkodzeń spowodowanych wysadzeniem ludzi podwodnej w dniu poprzedzającym katastrofę odpłynął do portu.

W dniu 3. maja 1945 r. nastąpiła katastrofa. Statki stały w płomieniach. Powstała nie do opisania panika. O jakiegokolwiek akcji zorganizowanej ratowniczej było nie do pomyślenia, gdyż pożar błyskawicznie się rozszerzał, w dodatku gęste kłęby dymu i żar utrudniały pobyć na statku. Statek Thielbeck w kilku minutach zupełnie zatonał.

W międzyczasie na Cap Arconie i na morzu rozgrywały się dantejskie sceny. Na górną liczbę 7.600

więźniów, znajdujących się na Cap Arconie i Thielbeck, uratowało się względnie uratowano około 600 więźniów.

Setki zwłok znalazły wieczny spoczynek na przybrzeżnym cmentarzu. Tysiące trupów znajduje się jeszcze we wnętrzu Cap. Arcony.

Więźniowie należeli do następujących narodowości: Polska, Rosja, Czechosłowacja, Węgry, Jugosławia, Litwa, Łotwa, Estonia, Rumunia, Grecja, Włochy, Szwajcaria, Austria, Francja, Belgia, Holandia, Hiszpania, Luksemburg, Kanada, Ameryka, Norwegia, Dania i Niemcy. Cała Europa była więc na tych statkach reprezentowana w charakterze więźniów."

- Paweł Staszek.

Postanowiono pamiętać ofiar katastrofy uczcić budową pomnika na cmentarzu przybrzeżnym w Neustadt. Wybrano w tym celu Komitet, na którego czele stanął dyrektor UNRRA Teamu III Mr. W.G. Freeman Neustadt/Holstein, oraz byli więźniowie uratowani podczas katastrofy pp. dyr. Hjellemo /z UNRRA/, Albin Słowik, Zbigniew Skrzyński, Paweł Staszek i Neurath b. kacetowiec nar. niemieckiej.

Uroczystość poświęcenia pomnika ma odbyć się w maju b.r. - jako w drugą rocznicę katastrofy,

Na rzecz budowy pomnika przeprowadzane są zbiórki i urządzane są różne imprezy, z których dochody w 100 procentach idą na koszty budowy pomnika.-

- x - X - x -

Wydajemy dzisiaj pierwszy numer "BIULETYNU O BOZOWEGO" pod redakcją St. T. Michalika.

"Biuletyn" ma za zadanie wypełnić dotychczasową lukę w należyтым informowaniu mieszkańców obozu o przejawach jego życia społecznego i kulturalnego.

ILU POLAKOW JEST W NIEMCZECH.

Poniżej zamieszczamy dane statystyczne, dotyczące powrotu do Kraju Polaków, wywiezionych przez władze hitlerowskie do obozów koncentracyjnych, na roboty rolne i w przemyśle, a także b. jeńców wojennych z kampanii wrześniowej. W tabelicy zostały wyszczególnione oddzielnie każda z trzech zachodnich stref okupacyjnych. Danych o powrocie Polaków których dzień zwycięstwa w strefie sowieckiej Niemiec zastał - brak.

Okres	wyjechało osób	str. bryt.	str.ameryk.	str.franc.
do 30.IX.1945	93.592	-	93.592	-
październik 1945	127.308	53.575	73.733	-
listopad 1945	106.393	74.005	23.388	9.000
grudzień 1945	40.049	28.265	5.851	5.933
styczeń 1946	9.811	7.806	1.562	443
luty 1946	16.576	12.951	3.625	-
marzec 1946	35.366	27.349	4.953	3.064
kwiecień 1946	57.216	39.724	11.385	6.107
maj 1946	34.383	17.610	8.494	8.679
czerwiec 1946	22.051	10.603	8.589	2.859
lipiec 1946	34.771	18.802	15.191	772
sierpień 1946	23.510	11.433	11.418	659
wrzesień 1946	25.264	11.865	12.577	822
październik 1946	46.401	17.282	27.405	1.714
listopad 1946	20.500	9.160	10.591	749
29.XI.-5.XII.1946	6.220	2.943	3.212	-
6.XII.-12.XII.1946	4.626	2.682	1.944	-
13.XII.-19.XII.1946	8.231	4.705	3.526	-

R A Z E M: 712.668 350.831 321.036 40.805

We wszystkich trzech zachodnich strefach pozostało obecnie 286.327 polskich DP. w tym:

w strefie amerykańskiej - 118.680
" francuskiej - 20.083
" brytyjskiej - 147.564

W strefie brytyjskiej polscy DP są rozmieszczeni w następujących ilościach w poszczególnych prowincjach: Niedersachsen - 75.936, N.-Rhein - 44.757, Schleswig-Holstein - 26.525, okręg Hamburg 319.

Jeśli chodzi o DP innych narodowości Jugosłowian repatriowano 299.685, a pozostało 19.241, Estończyków przebywa 28.981. Łotyszów - 93.872 Litwinów - 56.227 a Żydów - 142.847.

- x - X - x -

CIEKAWY DLA WSZYSTKICH...KWESTIA ZATRUDNIENIA BAŁTÓW.

"Mintis" pismo litewskie pisze: "Naczelný oficer pracy przy zarządzie UNRRA'y w Heidelbergu strefa amerykańska, będzie zapraszał przedstawicieli Bałtów na narady w kwestii zatrudnienia. Każda grupa narodowościowa ma wyznaczyć przedstawicieli i łączników przy centralnych i okręgowych władzach UNRRA'y. Oficerowie pracy UNRRA'y podobnie jak przedstawiciele zarządu wojskowego chętnie przejęliby konkretne wnioski i projekty samych Bałtów w kwestii ich zatrudnienia.

Zwraca się uwagę, że projekty muszą dotyczyć pracy dla Amerykanów i nie wchodzić w kolizję z gospodarką niemiecką, oraz, powyższa praca nie stanie na przeszkodzie emigracji, gdy zaistnieją jej warunki. Litewskie organizacje przyjęły ofertę przychylnie i opracowują plany.

RÓWNE NORMY Z NIEMCAMI.

"Mintis" podaje tekst umowy anglo-amerykańskiej w połączeniu gospodarczym obu stref okupacyjnych Niemiec. Punkt siódmy umowy brzmi: "normy żywnościowe osób wysiedlonych mieszkających w Niemczech nie mogą być

większe niż ludności niemieckiej, chyba, żeby powiększenie normy mogło być opłacone bez szkody budżetu niemieckiego". Zrównanie norm już nastąpiło, jest jednak różnica i to na korzyść ... Niemców. Oni bowiem mogą kupować na karty to co chcą, natomiast uchodźca musi zadowolić się tym, co mu dadzą ... z kotła.

POSTĘP W MEDYCYNIE.

Każda wojna przyczynia się do postępu w medycynie. I tak w czasie ostatniej wojny rozwinięto głównie dwa preparaty: a/ siarkowe-sulfo-namidy, stosowane przede wszystkim do miejscowych zakażeń. b/ penicylina - odkryta w Anglii w 1929 roku, znalazła zastosowanie dopiero w 1940 roku. Dla jej produkcji zostało ostatnio wybudowanych w St. Zjedn. i Kanadzie ok. 20 fabryk. Z innych preparatów zasługujących na uwagę to: a/ DDT - środek owadobójczy, bardzo skuteczny przy zwalczaniu chorób roznoszonych przez owady. b/ streptomycyna - jest najnowszym środkiem szczególnie skutecznym tam, gdzie bezsilne są preparaty siarkowe i penicylina. Możliwe że tyfus, cholera, zakażenia a może i gruźlica będą mogły być środkiem tym skutecznie zwalczane.

NAJPIERW UKRAINA.

8 Ukraińskich organizacji politycznych, grup i ośrodków na emigracji utworzyło "Ukr. Koordynacyjny Komitet". Odezwa głosi: "Jesteśmy nacjonalistami, socjalistami, demokratami, monarchistami, republikanami, ale przede wszystkim - Ukraińcami... Najpierw Ukraina, potem partie, najpierw wolność, potem programy.- Słusznie!!

POLSCY UCHODZCY W LIBANIE I INDIACH.

W Libanie przebywa obecnie większa ilość uchodźców polskich /4500/ ciesząca się sympatią rządu i ludności. Uchodźcy rozmieszczeni są w ośrodkach, w których życie jest zorganizowane przez administrację polską. Takich ośrodków poza Bejrutem jest 9 w promieniu 12-25 km. od wspomnianego miasta. Jest dużo młodzieży /ponad 1000/.

Polacy w Indiach liczą 5086 osób, z tego 2323 dzieci i młodzieży, kobiet 2248, mężczyzn 515. Z tego 73 % uczy się 16 % pracuje zawodowo, 5 % zajmuje się gospodarstwem domowym.

AMERYKAŃSKI RABIN W EUROPIE.

Jeden z najwybitniejszych rabinów amerykańskich dr. Brickner wybrał się w 2-miesięczną podróż po Europie, celem zbadania sytuacji 1.5 mil. Żydów.

Jego zdaniem rząd amerykański powinien w roku bież. wydzielić 175 mil. dol. dla żydowskich DP oraz Gmin w Palestynie i umożliwić emigrację, do USA,

POMOC UDZIELONA PRZEZ W. BRYTANIĘ INNYM KRAJOM.

Niedawno ogłoszono Białą Księgę, która podaje ostateczne rozliczenia z pomocy udzielonej przez W. Brytanię innym krajom. W okresie od lata 1941 wartość udzielonej przez W. Brytanię pomocy wyraża się globalną kwotą 2.078.500.000 funtów szt. Powyższa kwota nie obejmuje wartości wynalazków i patentów, które odstąpiono do użytku innych państw,

Z drugiej zaś strony pomoc ta była oparta na zasadzie wzajemności, przyczem Anglia korzystała przede wszystkim z pomocy St. Zjedn.

Z pomocy udzielonej przez W. Brytanię różnym krajom na Polskę przypada kwota 106.000.000 f. szt.-

OBROT POCZTOWY.

Poczta niemiecka przyjmuje od 15. stycznia b.r. korespondencję zagraniczną we wszystkich językach. Wewnątrz Niemiec dopuszczono od tego terminu alfabet dla ociemniałych.

ZABAWA KARNOWAZOWA KACETOWCÓW.

Komitet budowy pomnika ku czci zaginionych podczas katastrofy więźniów K.Z. z Cap Arcony z pp. Al. Słowikiem i Zb. Skrzyńskim na czele u-

rzędza ostatnią całonocną zabawę karnawałową w sali kantyny p. Ursteina dnia 15. bm. Początek o godz. 21.00.

Z powodu ograniczonej ilości biletów wstępu, zamawiać je można już wcześniej u p. Al. Słownika w kancelarii komendatury Blok 8 Nord parter, lub u kierownika kantyny p. Ursteina. Cały dochód z tej zabawy przeznaczony jest na budowę pomnika.

CO MYŚLI "SZARY CZŁOWIEK" W POLSCE.

Wiktory Hoelzer w paru numerach "Neues Tageblatt" zestawił opinię "szarego człowieka" w rozmaitych krajach świata na temat obecnego położenia tych krajów. Nie wiadomo, na czym opiera Hoelzer te opinie, w każdym razie warto przytoczyć, co myśli o Polsce:

"Polacy, którzy przez stulecia byli pozbawieni politycznej niezależności, mimo ucisku nawet potajemnie śpiewali swój hymn narodowy: "Jeszcze Polska nie zginęła..."

"Szary człowiek w Polsce wie dokładnie, że wady ustrojowe doprowadziły do podziałów jego kraju w minionych latach. Lecz nie zapomina on nigdy, że ten kraj był wielkim państwem /Reich/, pod względem religijnym i cywilizacyjnym skłaniający się ku Zachodowi, kulturalnie i językowo oparty o Wschód. Szary człowiek w Polsce coraz dotkliwiej odczuwa tragedię geograficznego położenia swego kraju. Czuje on dobrze, że więcej niż mieszkaniec każdego innego kraju może się spodziewać od urzeczywistnienia Stanów Zjednoczonych Europy, lecz nie jest skłonny do podporządkowania swego wyraźnego poczucia narodowego tej idei".

Mniej więcej utrafił w sedno. Polak bez względu na wykształcenie albo zajmowane stanowisko, zawsze będzie myślał narodowo i zawsze kraj swój - jako mocarstwo samodzielne będzie stawiał ponad wszystko.

- x - X - x -

ZE SPORTU.

POLACY POKONANI PRZEZ BELGOW 2:3.

W Brukseli odbył się mecz piłki nożnej między reprezentacją Polskich Sił Zbrojnych okupacyjnych w strefie brytyjskiej a reprezentacją armii belgijskiej. Po ładnej grze, początkowo z dużą przewagą Belgów, zwycięstwo odnieśli gospodarze w stosunku 3:2. Bramkarz polski Piskozub /Meppen/ zaliczony został przez belgijską prasę sportową do extra klasy europejskiej. Tak samo z napadu - Adamski i Oprych wzbudzili zachwyt publiczności.

PROGRAM OLIMPIADY USTALONY.

Na Olimpiadzie w roku 1948 w Wembley rozegrane będzie ogółem 17 konkurencji: hippika, kajakarstwo, strzelanie, boks, pływanie, piłka nożna, wioślarstwo, yachting, koszykówka, hokej na trawie, zapasnictwo, nowoczesny pięciobój /bieg, szermierka, strzelanie, jazda konna, pływanie/ szermierka i lekka atletyka. Termin Olimpiady ustalono na 29. lipca - 7. sierpnia.

Niezależnie od tego odbędzie się konkurs sztuki i poezji.

Stadion będzie rozbudowany. Nie jest jeszcze ustalone miejsce wioski olimpijskiej, w której zawodnicy będą mieszkać. Amerykanie zamierzają użyć do tego celu jednego ze swoich lotniskowców.

W dniu otwarcia Olimpiady wystąpi chór złożony z 1.200 śpiewaków.

PIŁKARZE OBOZU W NEUSTADT.

Jak się dowiadujemy, silna w ubiegłym sezonie drużyna piłkarska naszego obozu została na skutek wyjazdu graczy zdekompletowana. Kierownictwo sekcji piłkarskiej apeluje do graczy niestowarzyszonych o zgłoszenie się do drużyny. Zgłoszenia przyjmuje Polski Komitet Doradczy - Dom Polski pok. 33.

W Y D A W C A: Polska Rada Doskazywania Zawodowego.
/Polish Vocational Training Council/
D. P. Camp /Dom Polski/ Neustadt/Hol.

PRIVATE COPY.

Agroņomi Ad. Eglītis

MĀJLOPU

EDINĀŠANAS

MĀCĪBA.



1947. g.

— On L. Eglītis.

Mājlopu ēdināšanas mācība.

Alt-Erfrades latviešu lauksaimniecības skolas lopkopības klasēs 1946./47. gadā lasīto lekciju konspekts.

Edināšanas mācības nozīme. Mūsdienu lopkopības organizēšanas un ienesības aprēķinos, jautājums par pareizu ēdināšanu ieņem galveno vietu. Mācība par pareizu ēdināšanu nebija vajadzīga tik ilgi un tanis vietās, kur dabas bagātības cauru gadu, bez lielākas cilvēku piepūles, sagādāja lopiem vajadzīgo barību. Dabā cauru gadu bieži pieejamā barība tad arī noteica lopkopības virzienu. Cilvēku pūlēm piekrita tikai lopu turēšanas un izmantošanas uzdevums. Vietās kur dabā ir skopāka (mērenā klimatā, ziemeļu apgabalos), kur tikai zināmu laiku gadā lopi paši var sev sameklēt barību, barības sagāde palīgā jānāk cilvēkam. Bieži vien barības sagāde lopu ziemas ēdināšanas periodam, no cilvēkiem prasa ļoti daudz pūles un līdzekļus. Lopbarības līdzekļu saražošanai tiek ieguldīts daudz darba un kapitāla. Ir pamats prasīt no lopkopības šo ieguldījumu atmaksāšanos. Pareizi nostādīta saražotās barības izlietošana, dod drošību par ēdināšanas atmaksāšanos. Tāpēc arī mācība par barības līdzekļiem un pareizu mājlopu ēdināšanu ir visvairāk attīstījusies un visvairāk ēdināšanas pētījumi izdarīti tanis zemēs, kur lopbarības sagāde no lopkopja prasījusi vielielākas pūles un līdzekļus. Edināšanas mācības uzdevumos ietilpst: 1.) noskaidrot barības līdzekļu ķīmiskās un fizioloģiskās īpašības, 2.) iepazīstināt ar barības vielu pārvērtības gremošanas un vielu maiņas procesus, 3.) mācīt pareizu barības līdzekļu un barības vielu pielietošanu dažādos lopu uzturēšanas un ražošanas procesos, 4.) mācīt barības līdzekļu paizīšanu, vērtēšanu, labuma aprēķināšanu, 5.) iepazīstināt ar ēdināšanas ekonomijas un atmaksāšanos aprēķiniem, 6.) mācīt pareizi aprēķināt barības vajadzības un sastādīt barības devumus.

Ievads barības līdzekļu ķīmisko un fizioloģisko īpašību noskaidrošanā. Par barības līdzekļiem sauksim katru mājlopu barībai piemērotu augu vai dzīvnieku valsts ražojumu vai rūpniecības produktu; piem: siens, salmi, skābarība, klijas, rauši, zivju milti u.t.t. ir barības līdzekļi. Par barības vielām sauksim barības līdzekļos atrodamās dzīvam organismam nepieciešamās ķīmiskās pamatvielas, piem: olbaltumvielas, taukus, cukurus, minerālvielas u.t.t. ir barības vielas. Edināšanas pamatuzdevums ir: ar barības līdzekļiem dzīvam organismam piegādāt visas vajadzīgās barības vielas, lai viņam dotu spēju dzīvot un veikt zināmu darbu. Lai noskaidrotu, kādas barības vielas un kas īsteni dzīvam organismam ir nepieciešami vajadzīgi, izdarīsim pētījumu: no kā dzīvs organisms sastāv? Mēģināsim atrast atbildi jautājumam: kas dzīvā organismā ir, tad zināsim ko viņam vajaga, lai tas spētu dzīvot un strādāt. Atminēsim, ka jau pati dzīvība, pati dzīvošana ir nepārtraukts darbs, enerģiju maiņa un pārvērtība. Filofofi pareizi saka: "Dzīvot nozīmē strādāt; tā ir katrā dzīvā dabā, dzīvā būtne virs zemes!"

Pētījumu no kā dzīvs organisms sastāv, domās izdarīsim sekoši: pemsim izmēģinājumu trusīti, nonāvēsim to, un izpētīsim no kā viņš ir sastāvējis. Mēs atradīsim tur: 1.) 2-5% ūdens, 2.) 2,5-5% neorganisko sāļu (minerālvielas) un 3.) 30% tā sauktās organiskās vielas (olbaltumus, taukus ogļu hidratu), praktiski mēs teiksim, ka dzīvs organisms sastāv no ūdens, minerālvielām un organiskām vielām.

1. Ūdens. Vienā no pirmām vietām dzīvā organismā ir mināms ūdens, kam ir

tik brīnīšķīgas īpašības, ka daži pētnieki izteic: "Tas jau pierāda Dieva esamību" (Hendersons). Ūdens ir absolūti nepieciešama viela. Pētusiēm (auglim) ūdens ir apm. 97%, jaunpiedzimušiem - 67%, pieaugušiem - 60%. Dzīvs organisms pacieš dažādu vielu zaudējumus, bet zaudējot tikai 15% ūdens, tas aiziet bojā. Vismazāk ūdens ir taukos - 10-40% un kaulos 10-30%. Visvairāk šķidrums: asinis, limfā 90%. Galvenais ūdens krājums ir muskuļos $\frac{4}{6}$ no svara, saišķaudos $\frac{1}{6}$. Organisms apbrīnojamā kārtā cenšas uzturēt savu vidējo ūdens saturu. Ja cilvēkam, piemēram, atņem ūdeni un ēdienu, tas vispirms pazaudē visus taukus, tad 50% olbaltumvielas, bet no ūdens zūd tikai 10%. Cik ūdens vajaga dienā? Daudzums ļoti dažāds, atkarībā no apstākļiem. Cilvēkam nepieciešams 35 gr. uz 1 kg. svara. Zīdaiņiem 3-4 x vairāk kā pieaugušiem. Govs dienā patērē 50-100 l. ūdens. Daudz ūdens ir vajadzīgs piena ražošanai: 1 litram piena 3 litri ūdens (Piena sastāvā 88% ūdens). Organismā ūdens ir šķīdinātājs un šķalošais. Tikai ūdeni šķīstošas barības vielas var ar asins vai limfas palīdzību tikt pievadītas vajadzīgās vietās audu uzbūvei un atjaunošanai. Tāpat ūdens arī šķalo, mazgā, tira organismu no nevajadzīgām, pat kaitīgām vielām. Ķīmiskās reakcijas visbiežāk noris ūdens šķīdumos. Dzīvās šūnās ūdens nav pilnīgi brīvs, bet gan saistīts ar olbaltum un citām vielām. Tomēr nedrīkst aizmirst, ka liels nevajadzīgs ūdens daudzums lieki apgrūtina sirdi, viss iedzertais ūdens, resp. šķidrums, tikai ar sirds un asins riņķošanas sistēmas palīdzību, var tikt izvadīts caur nierēm no organisma. Katrs pazīst sirds slimos alus dzērājus. Katrs apzinīgs lopkopis ir atmetis samazgu un dziru došanu lopiem, tani vietā piedāvājis tikai tīru dzeramo ūdeni un tik daudz, cik dzīvniekam slāpst. Barība (cittārt dzirdam vai samazgām piejauktā) dodama sausā veidā! Ķīmiski tīrs ūdens (H_2O) nav derīgs uzturam, jo uz organismu iedarbojas kaitīgi. Pāpēc arī lietus vai sniega ūdens nav izlietojams uzturam. Labākais dzeramais ūdens ir grunts ūdens no akām, avotiem u.t.t. kurā ir zināms daudzums minerālu sāļu (Na, Ca, Mg. u.t.t.).

2. Neorganiskie sāļi - minerālvielas. Kaut gan pēc svara minerālvielas dzīvā organismā nav daudz, taču tām ļoti liela nozīme normālu dzīvības norišu uzturēšanā un veselības pasargāšanā. Vissvarīgākie elementi dzīvā organismā uzbūvē ir: C - ogleklis, N - slāpeklis, O - skābeklis, P - fosfors, S - sērs; Bez tam dzīvā organismā ir vajadzīgi arī: J - jods, Cl - hlors, Na - nātrijs, K - kālijs, Ca - kalcījs, Mg - magnijs. Pēdējā laikā izrādās, ka nepieciešami arī reti elementi, par kuriem agrāk nezināja: Fe - dzelzs, Si - silīcijs, Mn - mangāns, Cu - varš, Zn - cinks un Fl - fluors.

Visizplatītākais sāļš organismā ir Na Cl, sevišķi šķīdumos, asinis, limfā. Cilvēka uzturam dienā nepieciešami 5 grami. Organisms lielā mērā spēj piemēroties Na Cl piegādei, pārpalikumu viegli izvadot, bet zināmu minimumu stingri noturēt sevi. K Cl nozīme sarkano asins ķermenīšu uzbūvē. Ca CO_3 un Mg CO_3 kopā ar fosfatīdiem P. sāļiem ir kaulu audu svarīgākā minerālā sastāvdaļa. Fe - dzelzs daudzumu cilvēka organismā rēķina uz 3,2 gr (līdzīgs nelielai naglīnai) taču tā nozīme ļoti liela asins sastāvā, šūnu sulā un citur. Mazasinību ārstē ar Cu - vara un Fe - dzelzas preparātiem. Fl - fluora savienojumi - zobos, kaulos, J - jods - dziedzeros, S - sērs un P - fosfors - olbaltumos, Si - silīcijs - cips-lās, ādā; sāļsskābe H Cl - kuņģa sulā.

Pieminētie neorganiskie savienojumi nedod enerģiju, kā citas barības vielas, bet viņiem ir ļoti liela loma vielu maiņā un dzīvības procesos. Katrs dzīvs organisms prasa, lai tam piegādā visas uzrādītās vielas. Sevišķi svarīgi ir minerālvielas pietiekošā daudzumā piegādāt: a.) grūšiem, b.) jauniem, augošiem un c.) ražojošiem (piena, olas, vilna u.c.) dzīvniekiem. Pie minerālvielu bada, organisms kādu laiku gan ikdienas vajadzības segs no savām rezervēm, bet bieži vien, tām izsīkstot, smagi saslims un ies bojā. Jaunākie pētījumi par Ca sāļu iedarbību uz cilvēka veselības pasargāšanu, liecina ka kalcijam ievērojama loma piekrist nervozu, redzes un dažādu iekaisumu slimību dziedināšanā. Kalciju saturošas barības (piena, olu u.t.t.) trūkums, jūtami vājina cilvēka organisma pretestību slimībām, vājina nervu sistēmu.

Kauli ir lielākā organisma Ca rezerve. 80% organisma Ca ir fosfātu veidā

(savien. ar P.). Ievērojamu daudzumu minerālvielu organisms izdala ar pienu. Piemēram govs pienā ir 0,7% minerālvielu; vidējs izslaukums lo 1. dienā prasa 70 gr vai labs - 140 gr dienā minerālvielu piena ražošanai vien!

Ari Mg ir organismam absolūti nepieciešams. Izmēģinājumi ar žurkām pierāda, ka organisms bez Mg. ļoti cieš un slimo. Mg. rezerve - augu valsts barības līdzekļi - sevišķi lapas. Organismi zināmu daudzumu minerālvielu var uzkrāt rezervē un tās paturēt trūkuma gadījumā. Piem. Fe (dzelzs) rezerves tiek uzkrātas aknās.

Lopu ēdināšanā pieejamie minerālvielu avoti: laba, mēslotu pļava un tirumu rupjā barība: sieni, āboliņi, lucerna; spēkbarība: klijas, raudsi, milti, āboliņa smalkumi. Šo barības līdzekļu trūkuma gadījumā minerālvielas var piedot: ar vāramo sāli (Na Cl), pludināto kaitu (Ca), fosforskābo barības kaļķi (Ca un P), sasmalcinātiem kauliem (Ca, Mg, P.).

3.) Organiskie savienojumi. Par organiskiem savienojumiem dzīvajā dabā (augu un dzīvnieku valstī) uzskata visas C (oglekli) saturošas vielas, izņemot CO un CO₂ (tvana un ogļskābā gāze). Ķīmiskā elementa C (oglekļa) īpašības piešķir organiskiem savienojumiem atšķirīgu dabu, un proti: tie sarežģīti uzbūvēti un īpašības, ķīmiskās pārvērtības reaģē lēnām, lēni atbrīvotā enerģija, dzīvam organismam pilnīgāk izmantojama. Atšķirībā no minerālvielām, organiski savienojumi ir netikai būvkmens audiem, augu un dzīvnieku valstī, bet tie satur potenciālo enerģiju (uzkrātu nedarbīgā veidā) kura vielu maiņu procesos dzīvā organismā kļūst brīva un var tikt izmantota siltuma mehāniskā darbā, elektrības, gaismas enerģiju veidos. Organiskiem savienojumiem piemīt īpašība apgādāt dzīvu organismu ar enerģiju. Neorganiskās un organiskās vielas var salīdzināt ar namu, kurā dzīvo cilvēki. Nama celšanai ir vajadzīgas organiskās vielas un neorganiskās vielas kopā, kā būvkmens, cements, koks. Organiskās vielas, vienas par sevi, ir līdzīgas malkai un barībai, ko cilvēks izlieto siltuma un dzīvības uzturēšanai. No bezgala liela, dažādo organisko savienojumu daudzuma, cilvēku un dzīvnieku uzturā visnepieciešamākie ir a.) barības vielas ar slāpekli - (olbaltumvielas) b.) ogļhidrāti, (cietes, cukuri), c.) tauki, d.) sagremojamā koksķiedra (celluloze), e.) organiskās skābes, f.) vitamīni.

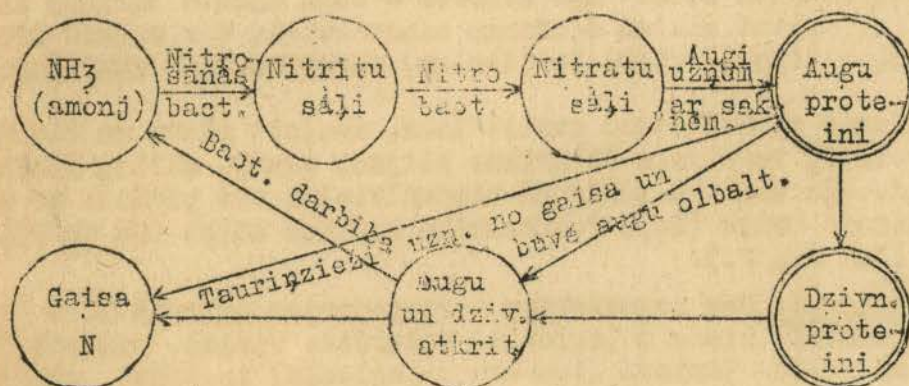
a.) Slāpekli saturošas vielas (olbaltumi). Šini organisko vielu grupā ietilpst dzīvajā dabā ļoti svarīgas un katrā dzīvā šūnā nepieciešamas, bet ļoti sarežģītas ķīmiskas uzbūves vielas. Visas šīs grupas vielas raksturojas ar diezgan viendabīgu N (slāpekli) saturu un proti 16%. Elakus ķīmiskiem elementiem: C (ogleklis), H (ūdeņradis), O (skābeklis) un N (slāpeklis), albaltumvielu sastāvā ietilpst arī S (sērs), P (fosfors), Fe (dzelzs), Cu (varš), Cl (chlors), J (jods) un Br (Broms). Albaltumvielu būvkmens ir aminoskābes. Pazīstamas apm. 20 aminoskābes, no kurām 10 ir nepieciešamas, bet pārējās 10 organisms var zināmos apstākļos sintezēt. Atšķirībā no albaltumvielām, kuras ādēnī nešķīstosās, aminoskābes ādēnī šķīst. Albaltumi tiek uzbūvēti no visdažādākā veidā kombinētām un savienotām amino skābēm. Netikai katram dzīvam organismam ir savi speciāli albaltumi, bet arī katrai dzīvnieku sugai ir savi. (Piem. sunim muskuļu albaltumi ir citādi kā cilvēkam u.t.t.).

Kur albaltumvielu ir visvairāk organismā? Jau minēju, ka albaltumi ir svarīgs visu šūniņu būvkmens, tā tad viņi ir visās dzīvā organisma šūnās. Kā lielākās albaltuma rezerves tonēr uzskata: 1.) muskuļu audus, 2.) kaulaudu organisko daļu, 3.) saistaudus, 4.) ādu un matus, 5.) asinis, 6.) limfu u.t.t. Samērā nāzāk albaltumvielu taukaudos, kaut arī bez albaltumiem taukaudu šūnas nevar uzbūvēt.

Kādas ir albaltumu īpašības? Dzīvnieku organisms nevar albaltumvielas ražot no cita izejmateriāla, kā vienīgi no aminoskābēm, bet aminoskābes savukārt tikai no augu valsti atrodamiem albaltumiem. Augi turpreti var albaltumvielas ražot resp. sintezēt, uzbūvēt no dabā atrodamiem albaltumu sastāva pamatelementiem C, H, O, N, S, P, u.t.t. Tā kā dzīvnieki bez albaltuma nevar eksistēt, tas ir absolūti nepieciešams katram individam, tad arī katram dzīvniekam ir sava albaltuma absolūtais minimums organisma būv vajadzībām, lai atjaunotu šūniņu no-

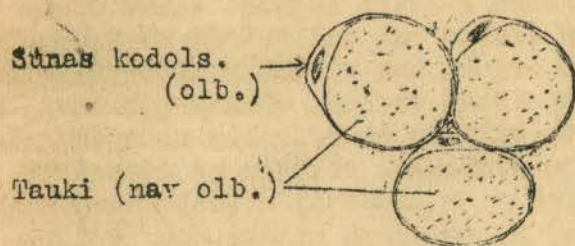
lietotās daļas un produktu olbaltumu saturošus ražojumus. Dzīvā dabā tamdēļ nepārtraukti notiek slāpekļa vielu, resp. olbaltumu riņķošana no augu valsts uz dzīvnieku valsti, tad dabā, augos, dzīvniekos u.t.t.

Sematiski to visvienkāršākā veidā varētu attēlot šādi:



Gaisa N saistītāju baktēriju pērkļi uz tauriņziedu augu (aboliņu, zirņu u.c.) saknēm.

Zīm. 1. Slāpekļa riņķošana dabā.



Taukauda šūnas.



Muskulauda šūnas.

Zīm. 2.

Calvenie olbaltumvielu avoti: a.) augu valsts lopbarības līdzekļos: pākšaugu graudos (zirņos, viķos, pupās), raudos, kliņģās, labā aboliņā, sienā. b.) dzīvnieku valsts lopbarības līdzekļos: zivju, gaļas un asins miltos, pienā.

Kā organisms saimnieko ar olbaltumvielām? Olbaltumu pārpalikumu, ja ar barību uzņemts vairāk, kā nepieciešams šūnu atjaunošanai, augšanai u.t.t., organisms izlieto tauku vai enerģijas (siltuma, darba) ražošanai. Tomēr kā tauku tā enerģijas ražošana te iznāk ļoti dārga un neatmaksājas, jo olbaltums dabā ir dārgi samaksāts un to grūti apgādāt lielos daudzumos. Ari pašam organismam grūti olbaltumus noārdīt, tos no jauna par taukiem sintezēt vai enerģijā pārvērst. Taču zināmos gadījumos tas notiek. Ja organisms vairs bada, ir patērējis visas tauku rezerves, tad dzīvības uzturēšanas nolūkos organisms var ķerties arī pie zināma daudzuma sava olbaltuma noārdīšanas, izlietojot to par enerģijas avotu.

Daudz olbaltumvielu organisms izlieto olbaltumbagātu ražojumu (piena, olu) produkcijai.

Piena sastāvs:

	Ūdens	Olbalt. v. kazeīns	Olbalt. v. alb. glob.	Tauku %	Cukurs	Mineralv.
Govs piens	87,1 %	3,02	0,53	3,7	4,8	0,7
Mātes piens	88,5	1,20	0,50	3,7	6,7	0,2

Vidējā govs pienā, dienas izslaukumā;

1o 1 piena dienā ir 355 gr augstvērtīga olbaltuma,

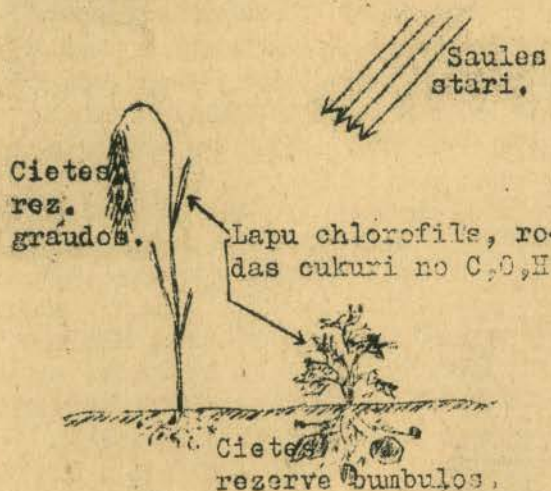
2o 1 piena dienā ir 71o gr augstvērtīga olbaltuma.

Barības līdzekļu tabulās olbaltumvielas parasti apzīmē ar kopproteīna nosaukumu.

Amidi. Amidi uzskatāmi par olbaltumiem. Tuviem radniecīgiem un daudzās tabulās nav atsevišķi uzrādīti, bet ietverti pie kopproteīniem. Taču amidi ir kā pārejas vielas no slāpekli nesaturošām uz saturošām vielām. Sevišķi daudz amidu vielu ir jaunā zālē un attiecībā uz piena ražošanu jaunās zāles amidu vielas pat pārspēj laba siena olbaltumvielas, tā tad ir pilnvērtīgas. Daudz amidu ir arī skābbarībā, iesala asnos, zaļbarībā. Amidu pilnvērtīgumu var palielināt pēc iespējas pavairojot dažādību barībā. Praktiskos aprēķinos var pieņemt, ka sagremojamās amidvielas + sagremojamie tīrproteīni ir sagremojamie kopproteīni, un ar šiem skaitļiem arī rīkojas.

b.) Bezslāpekļa ekstraktvielas (cukuri, cietes). Organiskā ķīmijā cukuriem un cietēm ir kopējs apzīmējums - ogļhidrāti. Viņu sastāvā dažādos savienojumos ir pamatelementi C - ogleklis, O - skābeklis un H - ūdeņradis. Ogļhidrāti ir galvenais enerģijas avots dzīvniekiem. Ja slāpekli saturošās vielas pielīdzinājam dzīvju šūnu būvvielām, tad ogļhidrātus var uzskatīt par šūnu apsildītājiem, barotājiem, kustinātājiem. Dzīvā organismā ikbri notiek zināma enerģijas atbrīvošana, gan kā siltuma, gan mehāniskā, gan elektriskā enerģija, kura ir cēlusies ogļhidrātus sašķeļot un noārdot. Var teikt, ka dabā notiek nemitīga ogļhidratu noārdīšana, var saukt arī par nemitīgu ogļhidratu izšķērdēšanu, lai tikai iegūtu dzīvībai vajadzīgo spēku un siltumu. Dzīvnieki ogļhidrātus uzņem ar augu valsts barību. Rodas jautājums, kas sedz milzīgos enerģijas daudzumus, kas viņus ražo augu valstī? Tā ir saule, visas dzīvības pamats. Lai gan uz mūsu planētas (zemes) nonāk tikai neliela daļa saules enerģijas, tomēr tā uztur visu dzīvību. Kā uzņem saules enerģiju? Ar augu zaļā chlorofila starpniecību, saules enerģiju uzņem augi un savās lapās ar saules palīdzību no C, O un H uzbūvē ogļhidrātus (cukurus). Starpnieks starp mums un sauli ir chlorofils; bez viņa organiskā dzīve neiespējama. Šeit var atzīmēt jaunākos nodomus atomu enerģijas pētniecībā. Te zinātnieki mēģina atrast metodes, ar kurām atomu skaldīšanā radītu milzu enerģiju varētu pielietot augu valstī un ar chlorofila starpniecību mākslīgi, bez saules, radīt ogļhidrātus! Vai tas izdosies? Vai zinātnieks būs patiesi spējīgs saulei atnest zemes virsū, to rādīs nākotnē!

Dabas zinātnieki šimbrīžam ogļhidratu sagādi pasaulē skata šādi: augs ar za-



Zīm. 3,

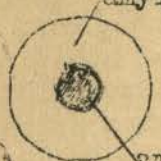
ļo lapu chlorofila palīdzību, saistot saules enerģiju, pārvērs C, O, un H cukurā. Cukuru augs no lapām transportē uz saknēm vai vārpām, kur to zināmi fermenti pārvērs cietē un nogulda kā augu rezerves vielu. Retāk kā rezerves vielu augi nogulda cukuru (piem. cukurbietēs, cukurniedrās, augļos, ogās). Augu rezerves - cietes.

Cukuri. Dabā ir sastopami ļoti daudz un sastāvā ziņā dažādi cukuri. Pēc ķīmiskās dabas cukurus iedala: 1.) monosaharīdos (vienkāršos cukuros) 2.) disaharīdos (jeb saliktos cukuros) 3.) polisaharīdos (daudzu monosaharīdu savienojumi).

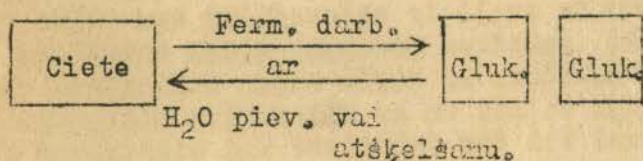
Monosaharīdi - kā pentozas cukurs sastopami augu valstī, lopu barībā ļoti daudz; Tas ir kā izejnmateriāls polisaharīdiem - pentozāniem. Augos daudz arī tā saukta arabinozas cukura. Augļos, ogās daudz fruktozes jeb augļu cukura. Dzīvnieku organismā sastopams kā disaharīdu šķelšanās produkts. Monosaharīdu pastāvība nav ilgstoša, bet dzīvnieka organisms tos viegli pārveido augstākos cukuros vai arī otrādi. Ļoti izplatīti monosaharīdi ir heksozas. Sevišķi svarīga medicīnā glukoze. Asinis satur 0,1% glukozes un gandrīz katrā šūnā tā atrodama. Galaktoza - kā piena cukura šķelšanās produkts daudz sastopama. Kā būvākmeņi cietiem cukuriem minama mannoza.

Disaharīdi parasti veidojas no monosaharīdiem. Pazīstami - maltoze jeb iesalcukurs, laktoza jeb piena cukurs, saharoza - niedru, biešu cukurs. Kā mono, tā disaharīdi viegli šķīst ūdenī. Saldākie no viņiem ir biešu un niedrū cukuri.

Polisaharīdi - vienkāršo cukuru savienojumi. Nav saldi, slikti šķīst ūdenī, ir rezerves vai balastvielas dzīvnieku organismā. Droši vien mēs vēl atminēsim mūsu dzimtenē reiz iemīļoto teicienu: "Cukurs baro, cukurs spēcina!" Tas ir pilnīgi pareizs cukura nozīmes raksturotājs. Taču dzīvnieku barībā cukurus piegādājam parasti ar cietēm jeb sterķeli. Cietes, kā visizplatītākās augu valsts rezerves vielas, atrodas graudos, saknēs, bumbuļos, ievērojamos daudzumos. Labību graudos ir 50-75% cietes, kartupeļos 12-25%. Ciete ķīmiski uzbūvēta no cietes grauda čaulas daļas - amylopektīna 80% un serdes daļas - amylazes 20%. Amylopek-



tīns ūdenī nešķīst, uzbriest siltā ūdenī un dod t.s. cietes klisteri, kas aukstumā sacietē. Amylopektīns, atšķirībā no amylozes satur fosforu (P) skābi, kas iet polisaharīda (arī ciete ir polisaharīds) formulā. Kāda P - skābei ir loma molekulas struktūrā, nav zināms. Kā augu tā dzīvnieku valstī, pastāvīgi notiek cietes šķelšana cukuros un otrādi - cukuru apvienošana cietēs kā rezerves vielā. Šematiski to var attēlot šādi: (Zīm. 4.). Dzīvnieku ciete - glikogēns - atrodama



Zīm. 4.

aknās kā rezerves viela. Pie sevišķi labi uzbarota dzīvnieka, tā var atrasties arī visās šūnās, īpaši muskuļos. Piem. cilvēka aknās var būt 150 gr. glikogēna. Labi baroti suņi uzkrāj līdz 20% glukozes no aknu svara. Jods krāso cieti zilā krāsā. Tā ir raksturīga reakcija, cietes noteikšanai, jo cukuru jods nekrāso zilu. Ciete pārveršas cukurā netikai zem fermentu iespaida, bet arī zema vai augsta temperatūrā daudzkārt sekmē cietes sadalīšanos cukuros. Piem. saluļos kartupeļos caur salu ciete sadalīta -> kartupeļi saldi. Cepjot maizi - garoza salda - karstums daļu cietes šķēlīs cukuros. No cietes radies saldaiss cukurs - dekstrīns. Ciete dzīvnieku organismā tiek izvērtēta līdzīgi cukuriem: siltuma, enerģijas un rezervju (taukaudu) ražošanai.

Pieejot no dabas pētnieka viedokļa, cietei augu valstī ir brīnišķīgas ziemcietības un izturības sekmēšanas īpašības. Jau minēju - cietes ir galvenās augu valsts rezerves vielas (tāpat kā dzīvniekiem tauki!). Cukuri - viegli šķīst ūdenī, cietes nešķīst. Lai varētu pārciest ziemu, lai pavasari no jauna varētu turpināt dzīvību, augi palīgos ņem cieti. Viņš cieti nogulda graudā, blakus dzīvības nesējam diglītī. Tiklīdz nāk pavasars, graudu sasniedz mitrums, siltums, gaiss, sākas fermentu darbība. Diglī nu pamazām ciete par cukuru pārvēršas, ir pirmā barība jaunajam asna dzīvībai, ir pirmais balsts jaunām šūnām, augšanai. Pēc vajadzības ārdot savu cietes rezervuāru, jaunais asns ņem dzīvības spēku līdz tam laikam, kamēr pats ar zaļo chlorofila palīdzību var saražot cukuru. Ja graudu rezerve būtu cukurs, ne ciete, tā pie pirmās saskares ar ūdeni izšķīstu, izskaloties un augam būtu jāpildzīvo bēdās. Un ja nu daba ir atradusi ceļus un likumības ziemas, sala un posta pārvarēšanai, vai tad arī mēs, cilvēki, kaut DP tagad, būsim mazāk izturīgi. Mūsu pavasars ir dzimtenē pie Bal-

tijas jūras. Mūsu ziencietība tikai tur atplauks jaunos asnos un istā pavasara izvivā! Tam gatavosimies, līdz tam izturēsim, sevi cietinot, lai jaunums neiznīcinātu mūsu gara un miesas spēkus.

c. Tauki. Ja cieti uzskatījām par augu valsts rezerves vielu, tad tauki resp. tauksādi ir tāda pat rezerves viela dzīvnieku valsti, dzīvos organismos. Blakus rezerves tauku uzdevumam, tauku audiem organismā ir arī uzbūves uzdevumi. Tauku audus sastopam gan kā polstera, gan sildītājus audus, visdažādākās ķermena vietās un audos. Tauki nešķīst ūdenī, bet ēteri, chloroformā un benzolā. Ar ūdeni tauki sajaucas t.s. piena emulsijas veidā. Tauku ķīmiskā sastāvā atrodam taukskābes un glicerīnus. Ar sārmiem (NaOH - ziepju zālēm) tauki saziepojas, tas ir sašķēļas pamatsastāvā: taukskābēs un glicerīnā. Tauku īpašības noteic viņu sastāvā esošo taukskābju īpašības. Galvenās taukskābes augu un dzīvnieku valsti ir:

- 1.) Palmitin skābe, kušanas temp. 63°C.
- 2.) Stearin " " " 65,5°C.
- 3.) Olein " " " -6°C.

Ja nu tauku sastāvā lielākā daļa ir palmitin un stearin skābes, tauki ir tvirti, istabas temperatūrā cieti, drupani, piemēram: aitu un liellopu tauki, kokos, palmu tauki. Ja pārsvarā ir olein taukskābe - tauki ir miksti, ziežami, piem. cūku tauki, vai pat šķidri: piem. zivju eļļa, linu, olīvu, ricīn, kokvilnas eļļa. Dzīvnieku valsti pārsvarā ir cietās, augu valsti šķidrie tauki. Tauku daudzums: linsēklu, magoņu, sinepju sēklās un riekstos apm 50% tauku, raudos - 8-12%, kazragos un zivju atkritumos 2-10%, sienā - 1,5%, sakņaugos 0,1%. Dzīvnieka organisms var taukus ražot no:

- a.) augu taukiem, vai dzīvnieku taukiem,
- b.) augu ogļhidratiem,
- c.) olbaltumvielu pārpalikuma.

Ražojot taukus no augu vai dzīvnieku taukiem, ražotiem taukiem bieži vien ir izejmateriala īpašības. Piem. barojot cūkas ar kazragiem, zivju atkritumiem vai neattaukotiem zivju miltiem, cūku taukiem ir zivju eļļas garša, linsēklī raudsi dod mikstu sviestu u.t.t. Ogļhidrāti ir lētākais un izdevīgākais tauku ražošanas izejmaterials. No ogļhidratiem ražotiem taukiem nav slikta garša un īpašības.

Olbaltumu atlikumu organisms var noguldīt tauku veidā, bet tas ir dārgs un nesaimniecisks tauku ražošanas paņēmienis.

Tauki ir labākais siltuma enerģijas avots organismā. Sadegot tauki dod 8-9,5 Calorijas, olbaltumi 5,71 Cal. cietes 4,11 Cal. Vajadzības gadījumā organisms taukus var izvērtēt arī mehāniskās darba enerģijas radīšanai.

Fosfatīdi ir tauki, kuru sastāvā ietilpst P - fosfora un N - slāpekļa savienojumi. Kā leīticīns tie atrodami olas dzeltenumā, smadzenēs, nervos.

Sterīni ir tādu augu un dzīvnieku tauku grupa, kuriem nozīme D vitamīnu ražošanā organismā (Ergosterīns), žults skābes un dzimumu harmonu ražošanā. Barības tabulās, taukus kopā ar fosfatīdiem un sterīniem apzīmē par barības koptaukiem.

d.) Sagremojamā kokšķiedra. Bezslāpekļa vielu grupai pieskaita arī to augu valsts sūniņu apvalku daļu (celulozi) kura gremošanas procesos var tikt izmantota kā barības viela (ogļhidrāti). Sagremojamā kokšķiedra gan nešķīst vājos (1,25%) sārmos, skābēs un ūdenī, bet zem gremošanas fermentu un sīkbtāņu darbības, daļa no kokšķiedras var pāriet šķīstošā stāvoklī un tiek uzstākta asinis. Kokšķiedra ķīmiskā ziņā ir vissliktākā polioze (ogļhidratu grupai piederīga), sastāvā: celuloze, pentozāni u.c. Gandrīz ķīmiski tirā veidā kokšķiedra sastopama kokvilnā (87% celulozes). Arī linu, kaņepāju, nātru šķiedra sastāv no gandrīz tīras celulozes. Salmos, pelavās 20-55%, sienā 16-40, sīkos graudos 0,5-17%, saknēs 1% kokšķiedras. Ķīmiķus un bioloģus ļoti inte-

rosē kokšķiedras īpašība; izšķīst koncentrētā HCl - sāļsskābē. Reizē ar izšķīšanu kokšķiedra hidrolizējas, t.i. sadalās un pārvēršas par glukozi, resp. cukuru. Tas nav nekāds jaunatrusts Padomju "zinātnieku" brīnums, ar kuru zāģu skaidas pārvērst cukū barībā, bet jau sen atrasta kokšķiedras īpašība. No koka resp. kokšķiedras var pagatavot cukuru, bet tehniskie procesi ir vēl ļoti dārgi, komplicēti un šimbrīžam par darbu laboratorijās nav pētnieki tālāk tikusi. Tas protams neizslēdz iespēju, nākotnē no kokšķiedras ražot barības cukurus. Nav grūti saprast, ka tam būs bezgala liela nozīme uzturvielu saimniecībā, ja šāda ražošana kļūs masveidīga un lēta!

Patreizējā barības līdzekļu vērtējumā, augstu kokšķiedras saturu mēs uzskatām kā sliktu barības īpašību. Kur daudz kokšķiedras, maz sagremojamo barības vielu. Piem. dažādos laikos pļautas siena:

Barības nosaukums.	Sausna	Kokšķiedra	Sagremojamās barības vielas.				
			Lopbarības vielas	Tauki	Bezsl. ekstr. vielas	Cietes vērtība	Barības vienīb.
Timotiņš pirms ziedēšanas	84,0	22,9	5,3	1,8	28,5	36,5	60,8
" pēc ziedēšanas	84,0	30,2	2,4	1,0	25,0	25,0	41,6
Sarkanais āboliņš jauns	83,5	22,2	10,7	2,1	26,8	35,6	59,3
Sark. āb. ziedēšanas beigās	83,5	33,1	5,1	0,7	18,3	18,7	31,1
Vasaražu (auzu) salmi	85,7	38,7	1,3	0,5	16,5	17,0	28,3

Kokšķiedras daudzums augos pieņemas pēc to ziedēšanas. Kokšķiedra rodas uz olbaltumu, tauku un bezslāpekļa ekstraktvielu rēķina, tā tad uz visu derīgo un dārgo barības vielu rēķina. Tas lieku reizi pasvitro laba siena nozīmi, ievēcot sienu laikā, pirms tas nav pārkoksojies. Vecs, vēl pļauts arī labu augu siens barības vērtības ziņā jau tuvojas salmiem vērtības ziņā.

e.) Organiskās skābes. Kaut arī organiskās skābes nav pieskaitāmas barības vielām, taču ēdināšanas mērķā šo skābju prātībai ir nozīme. No lopbarības līdzekļos atrodamām: pienskābes, skudru skābes, skābenāskābes, sviestskābes un etiķskābes. Lopkopībā par derīgām var ņemt pienskābi un skudru skābi. Etiķa un sviestskābes ir kaitīgas lopu barībā, skābenāskābe lielākā vairumā ir kaitīga.

Pienskābes svaigos augos nav, bet tā atrodama skābā pienā, skābbarībā, skābos kāpostos, gurķos. Pienkābe rodas no cukuriem, ja uz tiem iedarbojas pienskābes bakterijas (Bact. acidi lactici). Pienkābās bakterijas necieš gaisa klātbūtni savā darbības vidē, tādēļ ar pienskābi bagātas skābbarības iegūšanai ir nepieciešams, lai skābbarības masa būtu noblīvota, bez gaisa telpām. Uz barību pienskābe iedarbojas konservejoši, dod patīkamu skābu garšu, labu smaržu. Barības vielu zudumi pie pienskābes attīstības ir nīdīgi un proti nedaudz cukura samazināšanās. Lopkopībā pienskābes labās īpašības izmanto, lai viegli bojājosos lopbarības līdzekļus ar pienskābi konservētu, pasargātu no bojāšanās un uzglabātu ilgāku laiku. Rudenī zaļbarībai ņem: sakņaugu lapas, atālus u.t.t. ievieto skābēšanas tvertnēs, sekme tur pienskābes attīstību un tā panāk iespēju šo sulīgo un vērtīgo barību uzglabāt nebojātu pat veselu gadu. Ar pienskābes palīdzību tiek konservēti, resp. ieskābēti sūtīnāti kartupeļi, tā novēršot lielus lopbarības kartupeļu zudumus, tos uzglabājot. Pienkābes digļi - bakterijas ir bagātīgā daudzumā atrodamas uz visiem augu valsts barības līdzekļiem un viņu mākslīga ievadīšana skābējamā svaigā masā nav vajadzīga.

Skudru skābe dabīgā veidā atrodama nātrās. Tā ir ar daudz asāku garšu kā

pienskābe, mazāk patikamu smaku, taču dzīvnieku organisms skābi nelielā koncentrācijā (3-5%) labi panes un tā ir nekaitīga. Skudru skābe uz barības līdzekļiem arī iedarbojas konservējoši, tos pasargājot no bojāšanās, pūšanas un pelēšanas. Dabīgā veidā skudru skābe skābējamā barībā nerodas, kā tas bija pie pienskābes. Ķīmiskās fabrikas ražo skudru skābi mākslīgā veidā un laiž tirgā. Vācijā ir plaši izplatīts līdzeklis lopbarības sīkēšanai ar nosaukumu "Amasil", kura sastāvā ir skudru skābe. "Amasil" preparātu tad arī var pielietot viegli bojājošos barības līdzekļu ieskābēšanai. Sevišķi to ieteic un praktizē pie tādiem barības līdzekļiem, kuri ir samērā olbaltumu bagāti un kuros labprāt ātri attīstās pūšanas un pelēšanas digļi. Tie būtu minami zivju rūpniecības atkritumi vai zivis, kazrāgi u.c. cāku barībai. Arī olbaltumu bagātā zaļā barība: saldā lupīna, vīķi, lucerna, pupas, ābolīņš, ļoti labi konservējama ar "Amasil", jo pienskābes digļu attīstība var dažreiz būt par lēnu un līdz pienskābes ražošanai pietiekamā daudzumā, šie barības līdzekļi var jau iesākt pūt vai sapelēt. Skābēšanai izlieto "Amasil" 3-5% koncentrācijā.

Skābēnskābe diezgan lielos daudzumos sastopama dabā dzīvos augos: skābenēs, rabarberos, biešu lapās u.c. Mazā mērā šo skābi uzņemot, dzīvnieku organisms to panes diezgan labi, taču lielāki skābes daudzumi var būt kaitīgi. Skābēnskābes neitralizēšanai organisms spiests iztērēt savas minerāl un bazisko vielu rezerves, kurām trūkstot parādās slimīgas pazīmes, caureja, iekaisumi u.t.t. Rudeņos, izbarojot lielus daudzumus biešu lapu ir jārūpējas par pastiprinātu mineralizāciju - pludinātā krita, barības kaļķa piedevu lopiem, lai ar to sekmētu skābēnskābes ļaunā iespaida mazināšanu. Kā konservēšanas līdzekli skābēnskābi nelieto.

Sviestskābe ir skābe ar nepatikamu garšu un smaku. Attīstās slikti un pavirši gatavotā skābbarībā, ja tur klāt bijis gaiss un traucēta pienskābes attīstība, vai nav bijusi pielikta konservējošā skudru skābe ("Amasil"). Lielāki sviestskābes daudzumi var padarīt skābbarību pilnīgi nelietojamu. Novērst sviestskābes attīstību var: a) izslēdzot gaisa piekļūšanu skābbarībai, b) sekmējot pienskābes attīstību c) pielietojot skābēšanai skudru skābi.

Etiķskābe arī ir organismam kaitīga un atrodama sliktā skābbarībā, ieskābūšos un rūgušos vaļējos barības līdzekļos. Etiķskābes digļi (*Mycoderma aceti*) ir dabā ļoti izplatīti, līdzīgi pienskābes bakterijām. Tomēr pretēji pienskābes digļu prasībām etiķskābes attīstībai ir nepieciešama gaisa klātbūtne. Etiķskābes rašanās parasti savienota ar alkohola rūgšanas procesiem, ja tur piekļūst gaiss. Novēršot skābbarības ražošanā gaisa piekļūšanu, būs novērsta tiklab etiķskābes kā arī sviestskābes rašanās.

f. Vitamīni. Jau sen atpakaļ fiziologiem un praktiskiem ārstiem likās, ka barībā nepietiek vienīgi ar olbaltumvielām, taukiem, ogļhidratiem un mineralvielām, bet ir vēl kādas vajadzīgas vielas. Angļu autori jau pirms 40 gadiem runāja par papildvielām (*accessory food stuffs*). Dzīvam organismam ir nepieciešams zināms minimums šādu papildvielu un ja organisms dabun mazāk, iestājas dažādi trūkumi, veselības traucējumi. Pilnīgi trūkstot vitamīniem, iestājas smags stāvoklis - avitaminoze.

Pēdējos gados izdevies izpētīt visus vitaminus, noteikt viņu ķīmiski sastāvu un ražot tos mākslīgā ceļā - sintezēt. Pieredze pirmā un otrā pasaules kara ar konservēto barību, nepietiekošais, vienuspusīgais uzturs pēckara gados, viss tas cilvēku uztura mācībā deva veselu zinātnes nozari ar bezgala daudz pētījumiem par vitamīniem. Šobrīd par vitamīniem uzskatām organiskas vielas, kuras ir absolūti nepieciešamas fizioloģiskos procesos un dzīvos orgānos, bet atšķirībā no citām vielām, to vajadzīgs nelielos daudzumos. Piem. C vitamīns cilvēka uzturā 0,005 gr dienā. Vitamīni ir organiski katalizatori, kas ar savu klātbūtni dzīvības procesus un norises veicina. Apzinē vitaminus ar burtiem: A, B, C, D u.t.t. Arī Latvijā brīvvalsts laikā bija nodibināta vitamīnu fabrika.

Tākstošiem iedzināšanas izmēģinājumi ar žurkām, trušiem, baložiem un citiem dzīvniekiem ir skaidri rādījuši atsevišķu vitamīnu dabu dzīvības norisēs. Kā

cilvēku, tā arī dzīvnieku slimīgās parādības pie vitamīnu trūkuma ir līdzīgas. Tāpat līdzīga ir arī dziedināšana un atveseļošanās ar barības papildinājumiem un vitamīnu piedevām.

Atsevišķo svarīgāko vitamīnu daba un īpašības:

A. vitamīns saukts arī par a.) augšanas vitamīnu, b.) anti infekciozo (pret lipīgām slimībām), c.) antixerophthalmiskais (pret acu saslimšanu) vitamīns.

Bezgalā daudzos izmēģinājumos ir novērots, ka A vitamīna trūkums aptur jaunu organismu augšanu. Līdz ar augšanas traucējumiem rodas arī vesela rinda citu slimīgu parādību, kā: ādas un gļotādu iekaisumi, acs radzenes iekaisumi, gremošanas orgānu un sekreciju traucējumi. Redzes slimības - xeroftalmija, hemeralopija - vistas aklums, ir bieži sastopamas A vitamīna trūkuma gadījumos. Nespēja pretoties lipīgām slimībām, ir vājināta organisma pazīme, ko izsaucis A vitamīna trūkums barībā.

A vitamīna avoti. Parastākais A vitamīna piegādes ceļš ir ar barībā atrodamiem provitamīniem. Šini gadījumā tādi ir karotīni, kas ievērojamos daudzumos atrodas burkānos. Organisms pats no karotīniem ražo A vitamīnu. Aknas ir A vitamīna krātuve. Pie bagātīgas provitamīnu barības, aknās var uzkrāties vitamīna rezerve patēriņam, pat sešu mēnešu ilgā laikā. Visvairāk A vitamīnu atrodas zivju aknu eļļā, kur tas ir kopā ar D vitamīnu. Arī pilnpienā un sviestā ir A vitamīns. Sviesta krāsa atkarīga no provitamīnu daudzuma sviestā. Ja sviestu krāso mākslīgi, tad parasti to dara ar karotīnu. Daudz A vitamīnu satur arī olu dzeltenumi. Cilvēka uzturā dienas A vitamīna patēriņš ir 2-3 miligrami. Zivju eļļas 100 gr satur 60 mg A vitamīnu.

Kur lopkopības praksē varētu nākt priekšā A vitamīnu trūkums? Teļiem, kumelēm, jēriem, sīvēniem, ja to barībā trūkst pilnpiena. Burkāni - te lētākā vitamīnu piedeva, zivju eļļa - visiedarbigākā. Putniem, ja barībā nav graudu. Piedeva - burkāni; Sprosta dzīvniekiem - vitamīnu piedeva: burkāni, zivēļļa.

B. vitamīns, saukts arī Beri-beri vitamīns. Indostāņu valodā "Beri-beri" ir aita. Cilvēks, kas slimo ar B vitamīna trūkumu, caur kustības nervu daļēju paralīzi, mantojis aitas gaitu, saslimis ar Beri-beri slimību. Sevišķi jūtīgi pret B vitamīna trūkumu ir putni. Smagākos B vitamīna trūkuma gadījumos izsauktie nervu sistēmas traucējumi vai paralīzes var beigties ar nāvi. Plaši B vitamīnu pielieto cilvēku medicīnā, nervu klinikās. Lopu ēdināšanā, izņemot putnus, B vitamīna trūkums retāk nāk priekšā.

Galvenie B vitamīna avoti: a.) graudu, kviešu, rudzu klijas, b.) raugā, c.) ganību zālē, d.) piena sūkalās. Atgremotāju dzīvnieku resnajās zarnās ar bakteriju starpniecību tiek ražots B vitamīns. Iespējamā B vitamīna trūkuma gadījumā pie putniem vai sprosta dzīvniekiem, ja barībā nav bijis graudu, zāles vai zaļbarības, palīdz rauga vai rudzu, kviešu kliju piedeva.

C. vitamīns - saukts arī par pretskorbūta vitamīnu. Vitamīna trūkums novērojams pie ilgstošas konservētas, vārītas barības lietošanas un zaļbarības trūkuma. Kara un pēckara laikos ļoti izplatīts pie cilvēkiem ir skorbuts vai skorbūtu slimību parādības. Vieglākos gadījumos sākas ar smaganu asiņošanu, augoņiem, smagākos gadījumos ar asins izplūdumiem locēkļos, starp audiem. Pavasara nogurums martā, aprīlī ir vieglas C vitamīna trūkuma sekas, jo šini laikā barībā ir vismazāk C vitamīna. Lopkopības praksē C vitamīna trūkums var būt: putniem ja nav graudu un zaļbarības, sprosta dzīvniekiem, sīvēniem un arī atgremotājiem, ja pavasari nav sakņaugu, skābbarības, bet tikai salmi un purva pļavu siens.

C vitamīnu avoti: a.) zaļbarība, b.) svaigas saknes, c.) kartupeļi, d.) digstoši graudi, e.) skābēti kāposti, f.) skujas, g.) skābbarība. Barību varot C vitamīni pāriet nederīgā formā. Arī gaisa klātbūtnē C vitamīns kļūst mazdarbīgs. Parastās C vitamīna piedevas putnu un sīklopkopībā: diedzēti graudi, svaigi kartupeļi, nebojāta, laba skābbarība. Organisms nemēdz uzkrāt C vitamīna rezerves ilgā laikā, kā tas bija pie A vitamīna. C vitamīna barībā

jāsanem ēdienās. Cilvēku uzturam kā raksturīgākos C vitamīna avotus var atzīmēt: loo gr barības: gaļā 10-33 mg, kartupeļos 30 mg, mārrutkos 70 mg, sv. kāpostos 90 mg, tomātos 24 mg, apelsīnu un citronu mizā 150 mg, ogās - upenēs 160 mg, ērkšķu rozītes augļos 400 mg. Piens, sviests, siers, miltu ēdieni satur C vitamīnu nepietiekošā daudzumā.

Veselīgā cilvēku uzturā obligāti nepieciešami ir dārzeņi! Cilvēka organisms dienā prasa 50 mg C vitamīna. Ļoti daudz C vitamīna organisms patērē slimības gadījumos (difterīta, tifā, gripā u.c.), tāpēc slimnieku uzturā jābūt lielākam C vitamīnu daudzumam, vai mākslīgai piedevai.

D. vitamīns - saukts antirachitiskais vitamīns. D vitamīna trūkums rada tā saukto angļu slimību jeb rachitu. Tā pazistama jau no seniem laikiem, sevišķi ziemeļu valstīs, kur iedzīvotāji mitinās sliktās telpās, bez saules. Arī Latvijā rachīts bija diezgan stipri izplatīts. D vitamīna darbība organismā izpaužas Ca un P nogulsnešanās kaulos, resp. kaulu normālas augšanas nodrošināšanā. Lopkopības praksē D vitamīna trūkuma izsauktas slimīgās parādības ir diezgan biežas. Sevišķi jūtīgi pret D vitamīna trūkumu sīvēni, jēri, putni, teļi, kumēļi un sprostu dzīvnieku mazuli, pie kam ātraudzīgākie dzīvnieki vitamīna trūkumu pānes sliktāk.

D vitamīna avoti: a.) zivju eļļa, b.) pilnpiens (ganībās ražots), c.) zaļbarība, d.) krāsainie sakņaugi. Bez tam organismam pašam ir spēja ražot D vitamīnu ar saules ultra violeto staru palīdzību, par izejvielu ņemot organisma zemādas tauku sastāvdaļu ergosterīnu. Jau sen lopkopji novērojuši, ka pavasara saulīte dara brīnumus uz jaunlopu veselību! Tas ir taisnība, jo taisni tumšajās kūtīs ir vislielākais rachitiski slimo sīvēnu skaits. Smagākos saslimšanas gadījumos, palīdz zivju eļļas piedeva, līdz ar vajadzīgo minerālvielu krita un fosforskābā barības kaļķa devas ieviešanu barībā.

Ļoti bieži tiek izreklamēti dažādi "veselības" pulveri, "Viogens" un citi brīnumlīdzekļi piena ražošanai un cūku nobarošanai. Visiem tiem ir viens galvenais uzdevums: pēc iespējas vairāk nezinātājam lopkopim izkrāpt naudu! "Viogena" un citu pulveru sastāvā ir: apm. 50% iesala asnu no alus darītavām, nedaudz krita un fosforskābā barības kaļķa, mazliet maizes rauga un tas viss. Visu to var dabūt pirkt par dažiem desmit santīmiem kilogramā, bet "brīnumpulveri" jau nebūtu nekādi brīnumpulveri, ja tik vien maksātu! Cena viņiem tādēļ bija 3-5 lati par 1/2 kg paciņu!

E. vitamīns saukts arī antisterilitātes jeb pretneauglības vitamīns. E vitamīna trūkums izsauc kā vīriešu, tā sieviešu kārtas dzīvniekos neauglību. Taču dabā šis vitamīns diezgan lielos daudzumos atrodams zaļā barībā, gaļā, olu dzeltenumā, asnos un lopkopībā viņa trūkums novērojams tikai pie pilnīgi nobaudējušiem dzīvniekiem. Biežāki E vitamīna trūkums var nākt priekšā pie sprostu dzīvniekiem, kuri nesamēklē paši dabīgu barību. Tādā gadījumā kā E vitamīna preparātu pielieto diedzētus kviešu asnus, olas dzeltenumu, uz ganību barības iegātu sviestu.

Pārējie vitamīni: F, K, ir vairāk teoretiskas nozīmes ar šauri medicīnisku praktisku pielietojumu.

Mikroelementi. Pēdējos gados pētīt parādības, kas saistītas ar mājlopu ēdināšanu un viņu veselības stāvokli, vairāki zinātnieki ir pacēlušies tā saukto mikroelementu jautājumā. Zināma mērā tam līdzība ar tikko apskatīto vitamīnu mācību, jo arī pēc mikroelementiem, dzīvā organismam ir vajadzība, bet šos elementus vajaga ļoti nīcīgos, tā sauktos mikroskopiskos daudzumos. Tas pats bija arī ar vitamīniem, bet atšķirībā no pēdējiem kurus pieskaitīja organisma vielu grupai, mikroelementi ir minerālas resp. neorganiskas dabas un būtu pieskaitāmi pelnu vielu grupai. Pētījumos par mikroelementiem, šimbrīžam runa ir par Cu - varu, Zn - cinku, Mn - mangānu, Al - alumīniju, Fe - dzelzi, As - arsenu, B - boru un J - jodu.

Holandietis Sjollena pētīt mājlopu ēdināšanas un slimīgu parādību sakari-

bām atradis, ka lopu laizišanās un krimšanas kaites celonis - maz Cu barībā!

Latvijā plāšākus pētījumus mikroelementu jautājumā pēdējos brīvvalsts gados bija panācis Antmanis. Ari viņa novērojumi sakrīt ar holandieša atra-
dumiem. Sevišķu vērību šo Antmanis piegriež jautājumam: kāds ir mikroelemen-
tu saturs barībā, kas ražota uz mineralbagātām augsnām (tā sauktās Zemgales kvie-
šu zemes) un izskalotās, nebagātā smilšu vai purva augsnās (piem. Rīgas apr. Ba-
bites, Adāžu pagastos u.c.). Pēc viņa pētījumiem, sienā no mineralbagātām augs-
nām ir 2-3 reizes vairāk Cu, kā sienā no mineralnabagām augsnām. Pirmā gadīju-
mā Cu saturs 1 kg. sienā 8-12 mg, otrā - tikai 2-3 mg. Slimīgās parādības kā:
krimšana, bulļa neapņemšana, vilnas izkrišana aītām, ādas iekaisumi ir saimniec-
ībās, kur zeme Cu saturs lopbarībā. Pietiek šim saimniecībām atvest pāris ve-
zumus siena no mineralbagātām zemēm, no Zemgales, Kurzemes, šo sienu izbarot un
mājlopu slimīgās parādības pazūd. Ari melase - ar lielu mineralvielu saturu vi-
nā, darbojas līdzīgi labi un dziedinoši. Pieminētās parādības esmu novērojis arī
personīgi lopkopības praksē, Rīgas apr, Adāžos, Babītē. Cu trūkuma novēršanai
tiek praktizēta arī vara sulfāta kausējuma piedošana govslapiem, koncentrācijā
0,2 gr uz 100 kg dzīvsvāra. Sevišķi to ieteic pret krimšanas kaiti. Sagaidāms,
ka mikroelementu pētījumos arī jauno laiku zinātnē, ja pat atomenerģijas māci-
ba, varbūt dos savus atzinumus un jaunus atklājumus lopkopības labā.

II. Barības sagremošana. Par barības sagremošanu mācoties, atminēsimies
vienmēr ka: mājlops dzīvo nevis no tā, ko viņš apēd, bet gan no tā, ko viņš ir
sagremojis. Katrā barības līdzeklī ir barības vielas. Par uzturu nodēz tikai tā
uzņemta barības vielu daļa, kas gremošanas orgānos pārvērsta šķīstošā veidā un
caur zarnu sienām uzsūcas asinīs un līķvadu sistēmā. Dzīvnieku mutē un gremoša-
nas orgānos norit visdažādākie procesi, lai jo lielāka barības vielu daļa pār-
vērstos šķīstošā un uzņemamā stāvoklī. Visu to sauc par barības sagremošanu.

Barības sagremošanas procesu tuvāki apskatot, to sadala: 1. barības sasmal-
cināšanā. 2. istā sagremošanā (gremošanas sulu ķīmiskā iedarbībā). 3. sagremoto
barības vielu uzsūkšanā.

1.) Barības sasmalcināšana galvenā kārtā notiek dzīvnieku mutes dobumā. Tur
reizē ar sasmalcināšanu barību sajaucas arī ar siekalām, kas netikai barību at-
mieksē, bet sāk to jau arī ķīmiski pārveidot un šķīdināt cietes. Mājlopus šķi-
ro atgremotājos (govis, aitas, kazas u.c.) un neatgremotājos (zirgi, oļkas, ga-
ļas ēdēji u.c.). Atgremotājiem pilnīgākā barības sasmalcināšana notiek pēc ku-
mosu atrišanas no priekšķunga. Neatgremotājiem kumosa atrišanas iespēju nav
(izņemot vemšanu), tamdēļ kumos tiek mutes dobumā samērā pilnīgi sasmalcināts
un sajaukts ar siekalām.

Sasmalcināšanu traucējoši apstākļi: a.) steidzīga un izbadējusā dzīvnieka
pārāk ātra ēšana. Tā kā augu valsts barības līdzekļu šūniņu apvalks - kokšķied-
ra kavē gremošanu sulu piekļūšanu pašām barības vielām, ir svarīgi, lai kok-
šķiedra tiktu iespējami labi un pilnīgi starp zobiem samalta un sasmalcināta.
Barība dzīvniekam jāpasniedz noteiktos laikos un pietiekamā daudzumā, tad tas
novērsīs pārmērīgi ātru ēšanu un nepilnīgu sasmalcināšanu mutē.

b.) dzīvnieku uztraukums kavē barības sasmalcināšanu starp zobiem. Edināša-
nas reizēs nodrīkst: dzīvniekus uztraukt un traucēt ēšanā, no barības pasniec-
dzēja puses. Barības galdiem jābūt iekārtotiem tā, lai viens dzīvnieks nevarētu
atņemt otram domātu barību - tā viņu uztraucot.

c.) dzīras un samazges kavē pilnīgu barības sasmalcināšanu mutē. Ir ļoti ne-
pareizi miltus, sakņaugus, zāli vai zaļbarību pasniegt tā saukto dziru vai sa-
mazgu veidā. Dzerot miltaino ūdeni, kas miltu dēļ kļūvis garšīgs, dzīvnieks
bez vajadzības uzņem lieku ūdeni, nevajadzīgi apgrūtinot sirdi un organismu.
Milti netiek sajaukti ar siekalām. Tas pats sakāms par sakņaugiem vai zāli un
zaļbarību dzīrās. Kā sakņaugi, tā milti, zāle, zaļbarība un cita sausā barība
pasniedzama sausā veidā, izņemot žāvēto barību: cukurbiešu žāvētos grauzījumus
žāvētos kartupeļus, žāvētus alus drābiņas u.c. kas jāatmērcē ar tik daudz ūdens,
ka tās kļūst līdzīgas dabīgai sulīgai barībai. Tīram un dzeršanai derīgam ūde-

nim ir jābūt pieejamam katrā laikā katram dzīvniekam tādos daudzumos, ka viņš var pilnīgi apmierināt savas slāpes, bet nedrīkst ar garšīgiem barības līdzekļiem iemānīt dzīvniekam nevajadzīgi daudz ēdēt.

Barības sasmalcināšanai pirms pasniegšanas dzīvniekiem ir zināma pozitīva nozīme sekošos gadījumos: a.) ja ēdināti tiek veci un vāju zobu sistēmu dzīvnieki, b.) ja izbaroti tiek ļoti kokšķiedras bagāti vai neparocīgi sajaukšanai barības līdzekļi. Piem: rudzu vai vasarāju salmi zirgiem, ar spēkbarību kopā. Salmu ekselēšana tad attaisnojama. c.) svaigu kartupeļu rupja sasmalvināšana ir vietā, jo novērš govju aizrišanos. d.) sakņaugus: biešu, kāļu u.c. sasmalcināšana ir vietā, ja nav piemērotu barības galdu, kur lopi paši varētu netraucēti šos sakņaugus sagraust.

2.) Istā sagremošana sākas mutes dobumā, kur uz barības cietēm ķīmiski iedarbojas siekalu ferments ptialīns. Par fermentiem sauc tādas vielas, ko ražo dzīvnieka dziedzeri un kuras gremošanas kanālā ķīmiski iedarbojas uz barības vielām, ēdēni nešķīstošās barības vielas pārvēršot šķīstošās. Piem: siekalu ferments ptialīns cietes pārvērš cukuros. Cietes nešķīst ēdēni, nevar tikt uzsāktas asinis, cukuri turpretim šķīst ēdēni, var tikt uzsākti asinis, limfā un novadīti organismam vajadzīgā vietā. Fermenti iedarbojas katalītiski, tas ir ķīmisku pārvēršanas sekmē ar savu klātbūtni, paši neieiedami jaunradušos vielu sastāvā.

Istai sagremošanai resp. gremošanas fermentiem ir jāpārveido ēdēni nešķīstošās barības vielas: cietes, olbaltumvielas, kokšķiedras un tauki. Ēdēni šķīstošās barības vielas: cukuri, organiskas skābes, mineralvielas, amidi ir ēdēni šķīstoši un to lielāka pārveidošana sagremošanas nolūkā nav nepieciešama.

Nepakavējoties sīkāk pie gremošanas aparata anatomiskās uzbūves, šematiski istās sagremošanas vietas var iedalīt šādi: 1.) mute, 2.) kuņģis, 3.) resnās zarnas 4.) tievās zarnas.

1. Mutē sākas cietes pārvēršanās cukurā, barība tiek sakošļāta, atmiekšķēta. Darbojas uz cietēm ferments ptialīns. Citas barības vielas netiek ķīmiski šķīdinātas un pārveidotas.

2. Kuņģi (resp. glumniekā atgremotājiem), notiek jau lielākas barības vielu pārvērtības. Kuņģa dziedzeru ražotā kuņģa sulā ir trīs darbīgi fermenti: pepsīns, himozīns un lipāze. Kuņģa sulas reakcija skāba, jo kā pepsīna darbības aktivizētāja tur darbojas dziedzeru ražotā sāļsskābe - HCl. Pepsīns un himozīns kuņģi iedarbojas uz olbaltumvielām, šķīdinot tās albumozēs, peptoneos un tālāki amino-skābes, kuras jau ir ēdēni šķīstošas. Ferments lipāze sāk tauku šķīdināšanas procesu, pārveidojot taukus taukskābēs un glicerīnā, kas ir ēdēni šķīstošas un var uzsākties. Kuņģi bez tam vēl turpinās arī mutē sāktā siekalu fermenta ptialīna darbību uz cietēm, šķīdinot tās un pārvēršot cukuros.

Viegli praksē izvedams mēģinājums ar siekalu fermenta darbības parādīšanos: Kā zināms, cieti jods krāso koši zilā krāsā, bet cukuru jods nekrāso. Tā ir raksturīga cietes kvalitatīva resp. klātbūtnes konstatēšanas reakcija. Paņem gabaliņu kartupeļa, sasmalcina un nokrāso ar jodu zilu un ievieto mēģinājamā stobriņā kurā sakrātas 5-10 cm³ svaigu siekalu. Sakrāsojot zilā krāsā krāsojas viss mēģinājumā stobriņa siekalu šķīdums, bet turpinot kratīt un pasildīt līdz 37°C pēc minūtēm 8-12 zilā krāsa pazūd, līdz siekalu šķīdums pieņem atkal savu agrāko nokrāsu. Tas nozīmē, ka kartupeļu cietē šīn laikā ir ar siekalu fermentu ptialīnu pārvērsta cukurā, bet cukuru jods zilā krāsā nekrāso, zilā krāsa čīd ar cietes sašķelšanu pazūd. Ne visi fermenti darbojas un pakļaujas mēģinājumiem ārpus dzīvnieka organisma. Daži ir ļoti cieši saistīti ar darbošanās iespēju tikai pie zināmās reakcijas, zināmas temperatūras un tikai dzīvnieka organisma sulās, audos vai šūnās.

Kuņģi turpinājas arī barības tālāka miekšķēšana, jaukšana un pat mehāniska beršana (atgremotājiem spurekli, acekni, grāmatniekā) vai sevišķi cieša samalšana putna kuņģi. Tālāk zarnās barība jau nonāk pašķīdņas biezputras veidā, pazaudējusi savu sākuma izskatu un padarīta stipri šķīstošāka.

3.) Zarnu kanālā barībai uzlīst žults, kas ir aknu ražotā komplicēta sastāva sula. Gremošanas procesā žults turpina tauku sadalīšanu un daļēji uz barību ie-

darbojas konzervējoši, aizkavējot pūšanas procesu attīstību. Lielāku gremošanas darbu veic aizkunga dziedzera - Pankreasa sula, kuras sastāvā atrodami fermenti: tripsīns, lipāze un amilāze. Tripsīns turpina kunga pepsīna un himozīna sāktu darbu olbaltumu noārdīšanā līdz aminoskābēm, par cik to kunga fermenti nebūtu vēl paspējuši. Lipāze veic galveno tauku noārdīšanas, resp. sašķelšanas darbu, kaut arī tas sāksies jau kungi un sekmēts arī no žults fermentiem. Amilāze turpina siekalu fermenta pīalīna sāktu darbu, cietes noārdot līdz cukuriem.

Tālākā gaitā barību apskalo zarnu sula kuras sastāvā pankreasa sulai līdzīgi fermenti ar līdzīgu iedarbību, tikai vajāka koncentrācijā.

Šinis pārvērtības ļoti mazā mērā vēl šķīdināta sagremojamā kokšķiedra. Tā ir gan atnīekšķēta, smalcināta un skalota, bet lielāko kokšķiedras sagremošanu sāk īpaši sīkorganismi - bakterijas un sēnītes resnajās zarnās. Tur daļa kokšķiedras, zem sīkorganismu radīto fermentu iespaida sadalās cukuros, no daļas rodas gāzes un atlikums aiziet nesagremots zarnu kanālam cauri. Jo garāks dzīvnieka zarnu kanāls, jo pilnīgāk var tikt sagremota un izmantota to kokšķiedras bagātā barība. Atgremotāji un zirgi tamdēļ ir labi rupjās augu barības izmanto-tāji, labi kokšķiedras sagremotāji, cūkas, gaļas ēdēji un citi ar īsu gremošanas kanālu, slikti izmanto kokšķiedras bagātu barību.

Istenībā barības istās sagremošanas procesi nebūt nenorīt tik vienkārši un šematiski. Arī nešķīstošo barības vielu pārvēršana šķīstošās ir komplicētāka, dabīgo starpfermentu vairāk, bet šie jautājumi ir medicīnas un sīkās fizioloģijas pētījumu objekti. Praktiskā lopkopībā sagremošanas norišu teorija arī šematiskā veidā rāda nepieciešamos priekšnoteikumus, kuri ievērojami lai barības izvērtēšana būtu iespējami pilnīga.

3.) Sagremoto barības vielu uzsūkšana. Barības uzsūkšanās asinis un limfvažu sistēmā notiek galvenā kārtā tievajās zarnās. Dzīvniekiem, kuri pārtiek no rupjas, mazāk saturīgas barības (zāles ēdēji) uzsūkšanās virsma ir liela, zarnu kanāls garš. Uzsūkšanas virsmu palielina sīku bārkstīņu klājums zarnu iekšpusē. Govslopiem uzsūkšanās virsmu vērtē uz 17 m². Cūkām, gaļas ēdējiem, kas lieto vieglāk sagremojamus un koncentrētākus barības līdzekļus, uzsūkšanas virsma zarnu kanālā mazāka.

Atkārtojot par sagremošanu sākumā teikto, ka dzīvnieks nedzīvo no tā, ko viņš apēd, bet gan no tā, ko viņš sagremo, te var papildināt ar atzinumu par barības vērtību: nevis barības nosaukums un daudzums kilogramos nosaka barības krājuma vērtību, bet gan tas, cik daudz sagremojamu barības vielu ir šini krājumā. Ar barības uzsūkšanos uzskatāma gremošanas procesa nobeigšana. Skaitli, kurš rāda cik daļu % no loo daļām uzņemtām barības vielām ir sagremāti, resp. uzsūkti asinis un limfā, sauc par sagremošanas koeficientu. Sagremošanas koeficientu raksturo sekojošs izmēģinājums ar aunu:

	Sausna	Kopprot.	Tauki	Bezsl. ekstr.v.	Kokšķ.	Pelni.
Ar barību uzņemts gr.	683,4	78,5	16,9	381,5	159,4	46,0
Ar ekskrem. izvad. gr.	254,0	29,4	4,8	94,5	96,5	29,8
Sagremots gramos	429,4	50,1	12,1	287,0	62,9	16,2
Sagremošanas koefic. %	62,8	63,8	71,6	75,3	39,4	35,2

Sagremošanas koeficients ir praktiski barības vērtības mēraukla. Ja mēs atradām ka bezslāpekļa ekstraktvielām izmēģinājumā ar aunu ir sagremošanas koeficients 75,3, bet sagremošanas koeficients kokšķiedrai tikai 39,4, mums rodas skaidri priekštati par atsevišķu barības vielu izmantošanas iespējām, izteikti salīdzinājuma procentos. Zinot barības vielu sagremošanas koeficientus mēs varam arī aprēķināt sagremojamu vielu daudzumus zināmā barības līdzeklī. Piemēram: labā pāvu sienā ir 10% kopproteīna, bet sīana sagremošanas koeficients kopprotei-

nam ir 65. Sagremojamā kopproteīna šajā siena ir $\frac{10 \cdot 65}{120} = 6,5\%$, vai 100 gr. sienā 6,5 gr sagremojamā kopproteīna, vai 1 kilogramā 65 gr. sagremojamā kopproteīna.

Datādiem barības līdzekļiem, dažādu barības vielu sagremošanas koeficientu svārstības raksturo sekojoša tabula:

Barības līdzekļi	Barības vielas.				Sausna.
	Kopprot.	Koptauki	Bezsl. ekstr., v.	Koksķ.	
Plavu siens	65	57	68	63	67
Sarkanais aboliņš pirms zied.	74	65	83	60	74
Sarkanais aboliņš pēc ziedēš.	59	45	71	39	58
Kviešu salmi	7	31	37	50	42
Lopbarības bietes	70	—	95	37	87
Zirņi	86	65	93	46	89

Barības līdzekļu tabulēs tad arī katram barības līdzeklim parasti norādīts vai nu barības vielu daudzums un to sagremošanas koeficients, vai arī tieši jau aprēķināts sagremojamo barības vielu daudzums. Barības devumus sastādot tad arī rēķināties tikai ar sagremojamo barības vielu daudzumu dažādos barības līdzekļos.

Kas vēl iespaido sagremošanu? Blakus jau pieminētiem dažādiem barības vielu sagremošanas koeficientiem, ir arī citi ārējie apstākļi, kas iespaido barības sagremošanu un ar kuriem apzinīgām loppkopim pareizu ēdināšanu organizējot ir jārēķinās.

1.) Barības līdzekļu īpašības. Ir viegli gremojamie barības līdzekļi, piem. piens, zaļbarība, sakņaugi, sulīgie rīpniecības atkritumi. Visparīgi barības līdzekļi ar zemu koksķiedras saturu ir viegli gremojami.

Grūti gremojamiem barības līdzekļiem pieskaitāmi: salmi pelavas, pākšaugu milti un citi koksķiedras bagāti rupjie, kā arī šāvēti barības līdzekļi. Arī barības līdzekļu ievākšana un uzglabāšana var iespaidot sagremošanu. Piem. agri plauts siens viegli sagremojams, vēl plauts, izlijis, pelējis siens grūti gremojsams. Svaigs piens viegli sagremojams, vārīts grūti u.t.t.

2.) Lopu šķira iespaido barības sagremošanu. Govis uzskatāmas par ļoti labām rupjās barības izmantotājam. Irgi izmanto samērā labi, bet aitas jau sliktāk. Cūkās rupjo barību izmanto ļoti slikti. Bezslāpekļa ekstraktvielas zirgi un cūkās izmanto labāk kā atgremotāji dzīvnieki. Domājams tas saistīts ar gremošanas fermentu dažādu aktivitāti dažādām mājlopu šķirām.

3.) Lopu tips un pieradināšana. Loppkopībā ir pazīstami audzēšanas un izlases parādmieni, pēc kuriem vadoties, cenšas izaudzēt tādu lopu tipu, kas anatomiski būtu piemērots lielīku rupjās barības krājumam izmantošanai. Šādi lopi ir speciāliem gremošanas orgāniem, audzēšanā pieradināti, resp. trenēti sagremot daudz tilpuma, resp. koksķiedras bagātas barības, lai iegūtu vajadzīgās barības vielas.

4.) Lopu vecums iespaido barības sagremošanu. Jaunlopi sagremo sliktāk rupjo barību, tādēļ tiem dodama labāka, agrāk plauta saturīgāka barība. Slikti manto rupjo barību arī veci lopi, bieži kustošu zobu dēļ.

5.) Darbinātība. Izmēģinājums ar darba zirgiem rādījis, ka pēc ēdināšanas miera stāvoklī barības sagremošanas koeficients bijis 60, sālos braucot - 62, vāzumu veicot 57. Vieglas kustības pēc ēšanas sekmē barības sagremošanu, smags darbs kavē.

6.) Barības daudzums. Pārbaroti dzīvnieki, slikti izmanto pārākumā pasniegto barību. Arī neregulāri un nevienmērī izudzumā pasniegta barība, netiek pilnīgi labi izmantota. Pareiza ēdināšana izdara noteiktos laikus un ar vajadzībai atbilstoši barības daudzumiem, tad barības izmantošana būs vispilnīgākā.

7.) Vienpusīga izēdināšana. Ir svarīgi ieturēt katram lopu vecumam, šķirai un ražošanas mērķim atbilstošu barības vielu samēru starp slāpekli saturošām (N) un bezslāpekļa ekstraktvielām (B.e.v.) barības vielu grupām. Ja govslapiem uzturbarība N un B.e.v. samērs var būt 1:10 kā piemērotākais, tad dodot samēru, kāds labs nobarojamiem lopiem 1:14 = N:B.e.v., neizmantošas paliks B.e.v. grupas barības vielas. Vai arī augošu dzīvnieku samēru 1:4, dodot nobarojamiem lopiem, paliks neizmantošas N vielu grupas barības vielas.

8.) Organisma veselības stāvoklis. "Neue Auslese" 2. numurā atrodams Myriam Zeller Gross un Steven Spenser raksts "Aminosäuren", no laikraksta "The Saturday Evening Post". Šini rakstā autori raksta: Miljoniem bada novājinātu cilvēku Eiropā un Āfrikas austrumos, nepietiek tikai ar gaļas, miltu, pupu un olu sātijumiem. Līdz skeletam bālā novājinātie viru, sievu un bērnu organismi, gluži vienkārši nespēj vairs šīs barības vielas izvērtēt. Līdzīgā stāvoklī atrodas

ari daudzi apvienoto naģiju karavīri, kuri atbrīvoti no vācu koncentrācijas nometnēm. Daudziem no viņiem nāve bija tik tuvu, ka tikai ar īpašu barošanas metodi ir izdevies viņu dzīvības izglābt. Šinis metodēs pielietota t.s. "gaļa molekulu devas", kur organisma dzīvības uzturēšanai un šūnu atjaunošanai nepieciešamie olbaltumi pievadīti jau līdz aminoskābēm sagremotā veidā. Vienīgi ar šādām aminoskābju devām ir izdevies tākstājiem bada pamirusiem atgriezt pie dzīvības. Bads, slimības un pārciestās brīcības tik ļoti bija novājinājuši viņu gremošanas sistēmu, ka tā pazaudējusi gremošanas spēju un nevarēja galās vai pupu olbaltumu vairs līdz aminoskābēm noārdīt. Pat viegli gremojamā piena un olu olbaltumu sagremošana nav bijusi iespējama. Lai neizsauktu saindēšanos ar "svešu olbaltumu", nav bijusi iespējama barības ievadīšana tieši asinīs, vēnās. Ari šādu glābšanas metodi pielietot svarēja, ņemot tikai iepriekš līdz aminoskābēm sagremotus olbaltumus un ievadot tieši asinīs.

Kaut arī šie pētījumi konkrēti runā par bada posta likvidēšanu cilvēku dzīvā organismā, tie mums var interesēt arī pētījumos par izbadējušu mājlopu ēdināšanas jautājumiem. Pie tam, es sagaidu ka taisni olbaltumvielu īpašību pētīšanā nākotnē nāks daudz jaunu atklājumu, jo šo vielu noslēpumi saistīti cieši ar pašu dzīvības noslēpumu. Aminoskābju pētījumi ir ievērojams šajos noslēpumos.

Te vēl gribu atkārtoti uzsvērt, ka dažādiem reklamētiem "garšas" un "veselības" pulveriem labi nostādītā lopa ēdināšanā nav vietas! Ari pie sliktas ēdināšanas, šiem pulveriem pierakstītie brīnumi parādīsies tik tādā apmērā, par cik ar viņiem būs piedots minerāls vai barības vielas. Nekas govslapiem nav garšīgāks par labi sarāzotu lopbarību un nekas nav veselīgāks par pilnvērtīgu barības devumu. Bet lopkopim nekā cits nav ienesīgāks, par pareizu lopa ēdināšanu, ar normālu barību, nevis drogu veikalu "garšas" pulveriem.

Barības vielu izlietošana dzīvnieka ķermenī.

Sagremošanas procesā iegūtās barības vielas, dzīvnieka ķermenī tiek izlietotas diviem galveniem pamat-uzdevumiem, resp. vajadzībām: 1.) dzīvības uzturēšanai 2.) ražošanai. Katra dzīva būtne dabā ar visiem iespējamiem līdzekļiem cenšas uzturēt savu dzīvību. Ik minūti, ciktā dēļ dzīvības uzturēšanas, tiek pasauļē iztērēti milzīgi enerģiju daudzumi, daudz lielāki par baldišo atomu enerģiju, daudz vairāk, jo dzīvības noslēpums ir augstāks par atomu skaldīšanas noslēpumu, dzīvības uzturēšana ir dārgāka par tās iznīcināšanu.

1.) Kas vajadzīgs dzīvības uzturēšanai, uzturēšanai barībā? a.) Pirmkārt ir vajadzīga enerģija ķermeņa pastāvīgā siltuma uzturēšanai. b.) Otrkārt vajadzīga enerģija dzīvības spēka (sirds, elpošanas, gremošanas u.t.t.) ražošanai. c.) Treškārt - vajadzīga enerģija nolietoto audu atjaunošanai.

Ķermeņa siltuma uzturēšana. Normāli dzīvības procesi mūsu mājlopu ķermenī, var notikt tikai pie normālas ķermeņa temperatūras. Siltasīgu dzīvniekiem par normālu ķermeņa temperatūru uzskata 36 līdz 38°C. Lielas svārstības atkarīgas no dzīvnieku šķiras un individualām dzīvnieka īpašībām. Ar visiem līdzekļiem ķermenis savu temperatūru cenšas uzturēt stabili, palūties sacildit āuksto apkārtnei, vai atvēsināt, ja apkārt ir ļūvis par karstu. Ķermenis cil-

tumu zaudē caur ādu, resp. ķermeni virsmu, ar pastāvīgiem siltuma izstarojumiem. Jo apkārtējā gaisa temperatūra ir zemāka, jo ķermena siltuma zudums lielāks, jo vairāk enerģijas jāpatērē siltuma uzturēšanai zināmā līmenī. Ādas apspalvojums, tauku kārtā, pastiprināta asins ādu sistēma visvairāk apsildāmās vietās, ir dabīgie palīglīdzekļi, ar kuriem ķermenis ierobežo siltuma zudumus vai pastiprināti apsilda salstošo vietu. Svišana ir galvenais palīglīdzeklis, ar kuru ķermenis atbrivojas no pārāk liela siltuma ķermenī. Āri ar pastiprinātu elpošanu. Ķermeņa pastāvīgo temperatūru organisms uztur kā strādājot tā atpūšoties, kā sapņot barību, tā arī bada stāvoklī atrodoties, kamēr vien norit dzīvības funkcijas. Tiklīdz temperatūra ķermeņa atsevišķās daļās krietni zem normālā, ar pastiprinātu asins piegādi organisms cenšas temperatūru uzturēt, bet ja arī tas neizdodas, asins piegādi pārtrauc, dzīvības process apstājas, sākas nosalsšana.

Ķermena siltuma uzturēšanai organisms izlieto sagremotos vai krājumā esošos: a.) taukus - kā vērtīgāko un saturīgāko, kaloriju ziņā, siltuma avotu. b.) ogļu hidratu un c.) pat olbaltumvielas, vislielākās vajadzības gadījumā.

Ievērojot nepieciešamību, uzturēt ķermeņa temperatūru stabili visdažādākajos ārējos apstākļos, apzinīgs lūpkopis nepieļauj sekošas, viegli novēršamas kļūdas: 1.) Netura ganības govslopus, ja gaisa temperatūra ir ap 0° , vai pat zem nulles. Bieži to novēro Slezvig-Holsteīnā. Siltuma uzturēšanai tērētās kalorijas ir atrautas ražošanai. 2.) Nedod ziemu lopu dzirdīšanai ledus aukstu ūdeni, bet cenšas sagādāt dzeramo ūdeni kāts temperatūrā ($12-18^{\circ}\text{C}$). 3.) Kāts nedrīkst būt ziemā par aukstām, bet arī ne par karstām, jo ķermenim daudz enerģijas jāpatērē netikai siltumu uzturēt, bet arī siltumu pazeminot, svīstot. 4.) Nedod lopiem sasalušu barību. 5.) Rūpējas par aukstu grīdu un sienu izolēšanu ar pakaisiem vai siltākiem materiāliem, sevišķi grāšņiem un jauniem dzīvniekiem.

Dzīvības spēka uzturēšana. Par dzīvības spēka uzturēšanai vajadzīgo uzskata to enerģijas daudzumu, kas nepieciešama, lai arī pilnīgā miera stāvoklī, varētu darboties sirds un asins riņķošana, elpošana, gremošana, dziedzeru darbība un vielu maiņa. Viss tas prasa zināmu enerģiju, kas organismam jāsaģādā, lai dzīvība būtu, lai dzīvības spēka pietiktu. Tāpat kā siltumu, arī dzīvības spēku dzīvs organisms cenšas uzturēt par katru cenu, vienalga, saņem barību, vai ne, vienalga darbā vai atpūtā. Āri dzīvības spēka ražošanai organisms izlieto vai nu sagremotās barības vielas, vai bada gadījumā rezerves no ķermeņa, ņemot šim nolīkam ogļhidrātus, kā lētāko un parocīgāk izlietojamo materiālu, taukus - ogļhidratu trūkuma gadījumā vai olbaltumvielas - ja trūkst abu pirmo barības vielu avotu.

Kādi ir dzīvības spēkam patērētās enerģijas daudzumi, varēsim spriest no pāris piemēriem, izsekojot kaut vai sirds darbības veikta darba lielumu 24 st. Atminēsimies sirds frekvenci, resp. pukstienu skaitu minūtē:

Siloinim normālais pulss (pukstienu sk.) min.	26 reizes.
Sīrgam " " " " "	35 "
Cilvēkam " " " " "	76 "
Bērnam, 1 g. vecam " " " " "	100-120 "
Liēlam sunim " " " " "	70 "
Mazam sunim " " " " "	130 "
Kakim " " " " "	135 "
Vistai " " " " "	350 "
Pelei " " " " "	600 "
Virbulim " " " " "	800 "

Sirds pukstēšanas ātrums stāv ciešā sakarībā ar vielu maiņu: jo augstāka vielu maiņa, jo augstāka sirds frekvence. Lieliem dzīvniekiem ir mazāka frekvence, maziem dzīvniekiem relatīvi lielāka vitāla un arī lielāka frekvence.

Tagad izsekosim sirds darbam: 1.) Cilvēka sirds. Viena sirds pukstiena tilpums, t.i. asins daudzums, kas ar vienu pukstieni tiek izdzīts asins vados, rēķina 70 cm^3 (kubikcentimetri) Minūtē tādu pukstienu ir 76; tā tad $76 \cdot 70 = 5320\text{ cm}^3$. Stundā: $5320 \cdot 60 = 319,2$ litri! Dienākti (24 st.) $319,2 \cdot 24 =$

= 7680 litri!! Izteicot cilvēka sirds darbu spēku mēramās vienībās, kilogrammetros, ir aprēķināts, ka šis pats darbs, 7680 litru asiņu pumpēšana 24 st. prasa 10.000 kgm. (kilogrammetru) enerģijas! Un tas ir miera stāvoklī, tikai sirds darbs dzīvības uzturēšanai! Ja sirds savu pienākumu kaut 10 sekundes pārtrauktu, dzīvības process organismā izbeigtos.

2.) Zirga sirds. Viena sirds pukstienu tilpums ir 500 cm³. Minutē tādu pukstienu ir 35, tā tad $35 \cdot 500 = 17.500$ cm³. Stundā: $17.500 \cdot 60 = 1.050$ litru! Dienā (24 st.): $1.050 \cdot 24 = 25.200$ litri!!

Tātad zirga sirds veiktais darbs, dzīvības uzturēšanai, 24 st. ir 25 gab. 1000 litru tilpuma mucu izsūkšanās. Tā ir tikai mecāniskā enerģija. Jaunāko laiku pētījumi par enerģiju maiņām dzīvā organismā ir atklājuši, ka no dzīvā organismā atsevišķu orgānu darba laikā, rodas elektriskais potenciāls, elektriskā enerģija. Tā piem. sirds darba laikā elektriskās spēka līnijas izplatās virzienā no labās uz kreiso pusi. Potenciālu apzīmē milivoltos, un to var mērit ar jūtīgiem elektrības mērinstrumentiem. Uz šī pamata, medicīnisku pētījumu vajadzībām konstruēts un darbojas t.s. elektrokardiografs, kas ir labs palīgizeklis sirds slimību noskaidrošanā. Zināms arī, ka smadzenēm darbojoties, domājot, garīgu darbu strādājot, elektriskais potenciāls rodas arī galvā, tāpat muskuļos, dziedzeros un citur.

Visas šīs pieminētās parādības ir medicīniskās fizioloģijas pētījumu objekti, tomēr parādības ir saistītas ar dzīvības spēku, enerģijas vajadzību dzīvības uzturēšanai, tāpēc uzskatu, ka piemēriem arī mūsu mācībā ir vieta.

Nolietoto audu atjaunošana. Dzīvu šūniņu mūžs nav visai ilgs. Dažādos audos, kā muskuļos, taukos, kaulos, ādā viņš ir dažāds, tomēr dzīvības procesos dzīvās šūnīņas pakāpeniski sabrūk un viņu vietā stājas jaunas. Nolietoto audu atjaunošanas process, atjaunošanas vajadzība ir tikpat svarīgs uzdevums, kā vajadzība uzturēt ķermeni siltumu un dot dzīvības spēka enerģiju. Tomēr izejmaterialā jaunu šūniņu, jaunu audu ražošanā obligāti jābūt slāpekli saturošām vielām (olbaltumvielām), kas nebija nepieciešamas siltuma un enerģijas vajadzībām. Nolietotie audi atjaunojas tiklab normālos barības saņemšanas, kā arī bada laikos. Mēs varam ātri vērot, ka arī bada laikos aug nagi, aug mati. Tas pats ir organisma iekšienē ar citiem audiem. Tādēļ droši varam teikt: ja organismam būs izejmaterials siltuma uzturēšanai, ja arī dzīvības spēkam būs vajadzīgā enerģija, dzīvība pastāvēt varēs tikai tad, ja būs slāpekli saturošas izejvielas, nolietoto šūniņu, resp. audu atjaunošanai, ja būs obligāti nepieciešamais olbaltumvielu minimums.

Organisms bada gadījumā, audu atjaunošanai vajadzīgās slāpekļa saturošās vielas - olbaltumus, nem noārdot savus olbaltumu saturošos audus. Šāda noārdīšanās var kādu laiku turpināties, ar to kādu laiku var dzīvību saglabāt, bet kad zaudēts apm. puse no ķermeņa svara, organisms sabrūk, dzīvība izbeidzas.

Organisma ciņu dēļ dzīvības uzturēšanas ļoti labi raksturo kāds rūpīgi izvests izmēģinājums ar trusi. Šis izmēģinājuma trusis bija ievietots īpašā jūtīgā aparātā, ar kuru šini izmēģinājumā registrēja visas vielas, ko trusis saņēma un ko izdalīja izmēģinājuma laikā. Izmēģinājuma temats bija: "Noskaidrot, kā dzīvs organisms saimnieko ar organismā esošām vielu rezervēm, lai uzturētu dzīvību, ja tas nesapem barību no ārpusē". Izmēģinājuma laikā trusim tika piegādāts vienīgi ūdens dzeršanai, bet barības vielas ne. Pēc izdalīto vielu ķīmiskā sastāva (gāzes, cietās un šķidrās vielas, kuras ķīmiski analizēja un noteica viņu sastāvu), konstatēja, cik noārdīta katru dienu olbaltumvielas un cik tauki, lai segtu vajadzīgās enerģijas daudzumus dzīvības uzturēšanai, resp. siltuma ražošanai, dzīvības spēkam, šūniņu atjaunošanai.

Izmēģinājums ilga 19 dienas. Truša dzīvesvars izmēģinājuma sākumā bija 2341 gramu, - beigās 1388 gr. Zaudēts izmēģinājuma laikā 953 gr. vai 47% no svara.

Ogļhidrāti badošanās laikā kā rezerves, lomu nespēlēja, jo to organismā nav krājuma. Necīgjie uzkrājumi, kas varētu būt aknās, muskuļos, asinīs, likvidējās jau pirmajā barības nesapņemšanas dienā. Noārdīšanās galvenais produkts - muskuļavidi kā olbaltuma avots, taukaudi kā tauku avots.

Izmēģinājuma rezultāti.

Izmēģinājuma laiks	Noārd. bar. vielas dienā	
	olbalt. gr	tauki gr
1. diena	9,75	—
" 3 - 8 "	6,70	10,0
" 9 - 15 "	5,92	7,4
" 16 - 18 "	13,27	1,0

Kā organisms saimniekojis bada laikā? a.) Pirmā un otrā bada dienā, dzīvības uzturēšanai patērēts daudz olbaltumu, jo organisms nav sagatavojies badam un vēl nespēj izmantot tauku krājumus. Tauku patēriņa pirmās dienās nav, taukaudi nenoārdās. b.) Ar trešo bada dienu organisms sāk olbaltumu taupīšanu un ķeras enerģijas sagādā dzīvības uzturēšanai pie tauku rezervēm. Organisms arī pilnīgi sagatavojies badam, un taukus noārdīt un izmantot jau iespēj. c.) Ar devīto bada dienu organisms vēl pūlas taupīt olbaltumus, samazina viņu noārdīšanas daudzumus. Taču arī tauki turpina izzīst, to noārdītie daudzumi tikko sedz siltuma un enerģijas vajadzības. d.) Sešpadsmitā bada dienā iestājas izšķirējs lūzums: lai vēl uzturētu dzīvību, jādivkāršo olbaltumu noārdīšana, jo tauku audi jau noārdīti, tauku krājumi izzīkuši. e.) Tik strauju olbaltumvielu noārdīšanu organisms spēj panest tikai īsu laiku, astoņpadsmitās dienas beigās jau novērojamas pazīmes, ka tuvu organisma galīgai sabrukšanai. Devīspadsmitā dienā badināšanu pārtrauc, atjauno barības pasniegšanu un trūsis paliek dzīvs. Izmēģinājuma temati pilnīgi noskaidroti: normālā dzīvā ķermenī ir diezgan lieli enerģijas krājumi, kā olbaltumaudu un taukaudu rezerves. Kādu laiku dzīvības uzturēšanai, ja pat nelielai ražošanai, šo krājumu pietiek. Tad patērētā kļūst draudošs, nevis tauku, bet straujas olbaltumu noārdīšanās dēļ, un tam pieņemties, iestājas organisma sabrukums un dzīvības norišu apstāšanās. Ar olbaltumu rezervēm organisms saimnieko taupīgi, jo to izzīkšana izsauca nāvi. Oglhidratu izzīkšana vai tauku nolietošāns vēl nav bīstama organisma dzīvības, ja vien ir olbaltumu krājumi.

Atzinumi:

- 1.) Uztura barībā ir nepieciešami vajadzīgās dzīvības enerģijas devējas vielas: olbaltumi, tauki, ogļhidrāti. Olbaltumus nevar atsvērt ar citām vielām.
- 2.) Normālas dzīvības un veselības uzturēšanai ir nepieciešamas arī minerālvielas.
- 3.) Uztura barības vielu vajadzība atkarīga no ķermeņa dzīvsvara, lieluma, gan ne gluži proporcionāli svaram, bet apmēram.

2.) Ražošanai vajadzīgā barība. Piedodot dzīvniekam vairāk barības, nekā nepieciešams dzīvības uzturēšanai, var iesākties ražošana. Atkarībā no tam, kādam ražošanas mērķim dzīvnieks kalpo, parādas ražošanas ieguvums, resp. ražojums. No saimnieciskā viedokļa, lopkopībai tiek uzstādīti sekoši ražošanas uzdevumi: a.) gaļas ražošana - muskuļu un taukaudu noguldījumi, b.) spēka ražošana - darba enerģijas iegūšana no darba lopiņiem, un c.) ražojumu piena, olu un vilnas iegūšana.

Gaļas ražošana - 1.) muskuļaudu un 2.) taukaudu noguldījumi. Vislielākie muskuļaudu noguldījumi ir jauniem, augošiem dzīvniekiem. Viņu augšana, pieņemšanās svarā notiek galvenokārt, palielinoties muskuļu svaram un nedaudz arī kaulu svaram. Pieaugušu dzīvnieku muskuļu svars palielinās tikai nobadinātiem dzīvniekiem, kuri muskuļaudus ārdījuši dzīvības uzturēšanai, tādā veidā zaudējuši daļu muskuļu svara. Citādi pieaugušiem muskuļu svars ir samērā nemainīgs.

Kādas vajadzības muskuļaudu ražošanā ir jauniem, augošiem dzīvniekiem? Atbildi varam atrast ja salīdzinājumam ņemam piena sastāvu no dažādā attūmā augo-
šiem dzīvniekiem. Piena, kas ir pats pilnvērtīgākais barības līdzeklis, jau no

dabas ir piemērots katras dzīvnieku šķiras ātraudzības un citām vajadzībām. Jau ni dzīvnieki, resp. mazuļi, no piena esošām barības vielām var netikai pilnīgi iztikt, t.i. segt uztura barības vielu vajadzības, bet arī augt, ražot audus, tos noguldīt. Salīdzinot sekojošā tabulā piena sastāvu ar dzīvnieku augšanas ātrumu redzam tur interesantu parādību un proti: dzīvnieki, kuru mazuļu dzīvsvars šajā laikā dubulto, ražo citādu pienu nekā lēnaudzīgie. Piena sastāva un ātraudzības ziņā var vilkt vairākas interesantas paraleles, un tikai apbrīnot dabas iekārtojumu arī šini ziņā!

Piena sastāvs.

Dzīvnieku šķira	Ātraudzība: dub. dz. sv. dienās	Mātes piens satur		
		olbalt. v. %	Ca. %	P. %
Trusis	6	10,4	0,89	1,00
Suns	9	7,4	0,46	0,51
Cāka	14	6,1	0,25	0,31
Kaza	22	5,0	0,20	0,28
Govs	47	3,4	0,18	0,22
Zirgs	60	2,0	0,12	0,13
Cilvēks	210	1,7	0,10	0,10

Olbaltumvielas un mineralvielas ir tās, kas pašos pamatos noteic jauno dzīvnieku augšanas ātrumu, muskuļaudu ražošanas un noguldīšanas ātrumu. Ātraudzīgo dzīvnieku, trušu, suņu, cūku mazuļu barība pienā jau no dabas ir tik nodrošināta ar olbaltumu un mineralvielām, ka 6-14 dienās šie dzīvnieki jau dzimšanas svaru ir dubultājuši. Šis piemērs arī rāda barības vajadzību jauniem, ātri augošiem dzīvniekiem, ja piens jāatvieto ar citu barību.

Kustības, vingrojumi veicina muskuļu audu pieaugšanu, muskuļu noguldījumus. Jauniem, augošiem dzīvniekiem nekā no ārējiem apstākļiem nav ļaunāks, par viņu kustības ierobežojumiem.

Ar pieaugušo dzīvnieku muskuļu audu noguldījumiem nākas rēķināties, ja ražošanā stājas nobadināti dzīvnieki. Tā piem. pēc trīsīgas ēdināšanas ziemā, piena lopi pavasara ganībās vispirms atjauno badā novājinātos audus, un tikai tad pielaiž ražošanu, tā sakot vispirms atkopjas un tikai tad pamazām palielina produkcijas ražas. Ir zināmi saimnieciskie apstākļi, kuros lopkopis arī ar pieaugušo nobadinātu dzīvnieku muskuļaudu noguldījumiem gūst peļņu. Tā piem. Šlezvīgas - Holšteinas rietumu daļā, sevišķi Huzuma apkārtnē ir ļoti dabas bagāti ganību apvidi. Apkārtējie lopkopji tur pavasari no attālām vietām uzpērk par lētu maksu vājus, nobadinātos gavslopus, un lai vasaru ganīties bagātīgajās ganībās. Šie lopi netikai pilnīgi atjauno muskuļaudu noguldījumus, bet blakus tiem uzkrāj arī taukus. Gaļas kvalitāte no B šķiras pāriet A šķirā, un cena no RM 0,50 uz RM 2,00 par dzīvsvāra kilogramu. Tā huzumieši nereti uz vienu govslodu, vasaras uzbarošanā nopelns 800-1000 markas!

Paraleli muskuļaudu noguldījuma pieaugumam dzīvniekiem nogulstas arī tauku audi. Ja muskuļaudu noguldījumiem ir zināmas robežas sakarā ar dzīvnieku pieaugšanu, tad taukaudiem lielākie noguldījumi var būt taisni pieaugušiem dzīvniekiem. Pieaugušam dzīvniekam ķermena dzīvsvāra caurmēra pieauguma sastāvs ir 60-70% tauku, 20-30% šķēns, 7-8% olbaltumvielu un 1-2% mineralvielu. Taukaudi ir ķermena svara pieauguma pamatsastāvs. Izejmateriāli tauku ražošanai var būt visas organiskās sagremotās barības vielas. Tākus var ražot kā no barības taukiem, tā arī no ogļhidratiem, tā arī no olbaltumiem. Kas saimnieciski izdevīgāk? Olbaltumi ir dārgi. Tie vajadzīgi muskuļaudu ražošanai, un šai vajadzībai arī nodrošināmi, jo olbaltumus citas barības vielas nevar atvietot. Tauku ražošanai izdevīgākais avots ir bezslāpekļa vielas, no kurām lētākas ir ogļhidrāti.

Kustības kavē taukaudu nogulsēšanos. Nobarojamiem dzīvniekiem pretēji kā jauniem, kustības ir samazināmas un ierobežojamas, lai tām nebūtu jāpatērē enerģija uz taukaudu noguldīšanas rēķina.

Spēka ražošana. Lai saņemtu cilvēkam noderīgu un izmantojamu darba spēku; vilcēja, cēlēja vai nesēja spēku, dzīvniekam ir jādod zināms barības vielu daudzums kuru organisms pārvērš mehāniskā spēkā jeb enerģijā. Spēka vajadzībām izmanto galvenokārt pieaugušus dzīvniekus. Darba dzīvnieki parasti nebūs tauku ražotāji, jo kustības kavē taukaudu noguldījumus, un kustību spēkā izlietota tā enerģija, kas citādi būtu varējusi uzkrāties tauku veidā. Galvenais izejmaterials spēka ražošanai ir bezslāpekļa ekstraktvielas - cietes, cukuri. Ja darbs ir ļoti smags un prasa lielu piepūli, muskuļi intensīvi tiek nodarbināti ilgāku laiku, nolietojas un prasa atjaunošanu arī daļa muskuļu audu. Barībā smagā darbā tāpēc nepietiek ar ogļhidratu piedevu vien, bet ir nepieciešami piedot arī olbaltumvielas.

Mācībā par muskuļu spēku un muskuļu darba fizioloģiju ir interesants novērojums par t.s. maksimālo slodzi. Piemērs, kuru viegli var izvest arī primitīvā laboratorijā ir sekoss: 1.) pētījumam ņem vārdes pakaļkājas muskuli - gastrocnemius. 2.) To izpreparē, piestiprina augšgalā nekustīgi un apakšgalā piesien

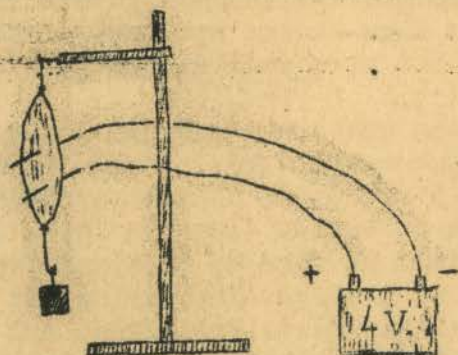


Fig. 5. Eksperiments ar vārdes muskuli.

āķīti svara uzkārsanai. 3.) Muskuli ievada 2 adatas, kurām pievada vāju strāvu no akumulatora vai baterijas (4 V). 4.) Ar strāvas indukcijas sitienu izsauc muskuļa kontrakciju - saraušanos, līdz ar to tiek pacelts muskulim piekārtais smagums. resp. svars. 5.) Svaru paceļot, muskulis ir veicis zināmu darbu. Var sākt pētījumu par muskuļa īpašībām, attiecībā uz padarīto darbu.

Darba mēra vienība ir kilogrammetri. Padarītais darbs līdzinās augstuma reizinājumam ar smagumu. $D=A \cdot S$; $A=22$ mm; $S=100$ gr; $D=22 \cdot 100=2200$ grammilimetru.

Sākam eksperimentu:

1. bez svara, muskulis pēc sitiena saraujas	47 mm.
2. 50 gr svars, " " " "	25 "
3. 100 " " " " "	22 "
4. 150 " " " " "	20 "
5. 200 " " " " "	17 "
6. 250 " " " " "	13 "
7. 300 " " " " "	13 "
8. 350 " " " " "	11 "
9. 400 " " " " "	11 "
10. 450 " " Kontrakcija nenotiek!	0 "

Padarītais darbs:

Svars gramos	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450
Kontr. augst.	47	25	22	20	17	13	13	11	11	0
Darbs	0	1250	2200	3000	3400	3250	3900	3850	4400	0

Lielākais padarītais darbs ir pie maksimālās slodzes!

Sini eksperimentā, 4400 miligrammetru darba vārdes muskulis paveicis ceļot 400 gr smagumu. Vēl smagumu palielinot slodze par lielu, darbs nenotiek nemaz! Muskulis nav varējis parādīt savas maksimālās darba spējas, ja viņam nav bijis uzlikts pienāwigs smagums. Muskulis piem. ir gandrīz tikpat nopālējies celdams 50 gr smagumu kā 150 gr, bet padarītais darbs pirmā gadījumā ir tikai $\frac{1}{3}$ no iespējamā.

Šo nelielo piemēru par muskuļu maksimālo slodzi, par lielāko padarīto darbu pie piemērota uzdevuma, izmanto darba devēji, organizētāji un uzņēmēji fabrikās, uzņēmumos un citur. Tie cenšas iespējami pilnīgi noteikt to daramā darba daudzumu, lai muskuļi būtu pilnīgi nodarbināti un izmantoti, bet kritiskā likne lai netiktu pārsniegta. Uzdodot tikai nedaudz lielāku uzdevumu, kā maksimāli iespējams, darba spējas katastrofāli krit un līdzinas nullei. Līdzībā izsakoties - zem pārāk lielas nastas cilvēks ir saļimis. Taču tikpat nelietderīgi ir atletam vai spēku viram likt stumt veselu dienu bērnu ratņus; vakarā viņš būs tikpat piekusis, kā kad dienu normāli strādājot būtu izraisījis 10 m² kādras.

Nebūtu jāaizmirst arī darba maiņas princips. Ilgu laiku viens un tos pašus muskuļus nodarbinot, tie nogurst. Mainot darba stāvokli, kustības, virzienu, maiņas nodarbinātības stāvoklis muskuļiem, tie cits caur citu grupu atpūšas un kopā atjaunojas darba spēks un spēja strādāt. Modernā darba filosofija māca, ka atpūta nav nekā nedarišana, bet atpūta ir gan darba maiņa. Visideālākā atpūta ir fiziska un garīga darba maiņa, līdzīgi kā tas ir pie mums skolā, kur pusi dienas darbs norit laukā vai darbnīcā, ir fizisks darbs, bet otru pusi dienas ir klasisks garīgs darbs, kā atpūta fiziskai piepūlei.

Ražojumu - piena, olu, vilnas ražošanu. Ražojumu ķīmiskais sastāvs jau noteic vielas, kas nepieciešamas ražojumu uzbāvei. Ņemot pienu mēs redzam, ka 1 kg piena ir 30-50 gr olbaltuma. Tā tad neiztrūkstoši 1 kg. piena uzbāvei ir šāds olbaltuma daudzums nepieciešams, un ja to nepiedos ar barību, lops uz laiku šo vajadzību centīsies segt pat no sava ķermeņa rezervēm un novājēs "noslauksies"! Piena olbaltums nav uzbūvējams no citiem, kā vien no barības olbaltumiem vai amidiem. Pienā mēs atrodam arī taukus - no 30-50 gr litrā, resp. kilogramā, arī to ražošanai barībā jābūt izejmateriālam: barības taukiem, ogļhidrātiem, vai olbaltumu pārpalikumiem. Piena cukurs ir 40-50 gr vienā litrā, resp. kilogramā. Dabīgi, kad arī barībā ir jābūt vielām, un pietiekamā daudzumā, lai no viņām varētu uzbūvēt piena cukuru. Šim nolūkam noder barības ogļhidrāti, var tikt izlietoti arī tauki vai pat olbaltumvielu pārpalikums. Pienā ir arī ievērojams mineralvielu daudzums - 0,7%. Ar vidēju izslaukumu - 10 kg piena dienā, organisms piena ražošanai vien izdod 70 gr mineralvielu. Lai neciestu ķermeņa mineralvielu rezerves, ražošanai vajadzīgā mineralvielu daudzuma barības līdzekļos ir jābūt.

Putnu olu ražošanai ar putnu barību ir jānodrošina visas olās atrodamās barības vielas, vitamīni u.t.t. Olu dzeltenumā atrodami gandrīz visi vitamīni, arī daudz saliktu neolbaltumvielu, saliktu tauku. Caumala uzbūvēta no ievērojama daudzuma mineralvielu. Protams, ka visām šīm vielām un pietiekamos vairumos ir jāatrodas vistu barībā, un tikai tad ēdināšanas ziņā būs nodrošināta pilnvērtīgu olu ražošana.

Vilnas ražošanai, aitu un kažokzvēru barībā ir jāatrodas pietiekošā daudzumā pilnvērtīgam olbaltumam, tur jābūt arī vajadzīgā mineralvielu daudzumam. Ja organisms šīs barības vielas barībā nesapņms, ražošanas uzturēšanai izlietojis savas rezerves dzīvnieks kļūs vājš un caur traucētām dzīvības norisēm cietīs kā dzīvības uzturēšana, tā ražošana.

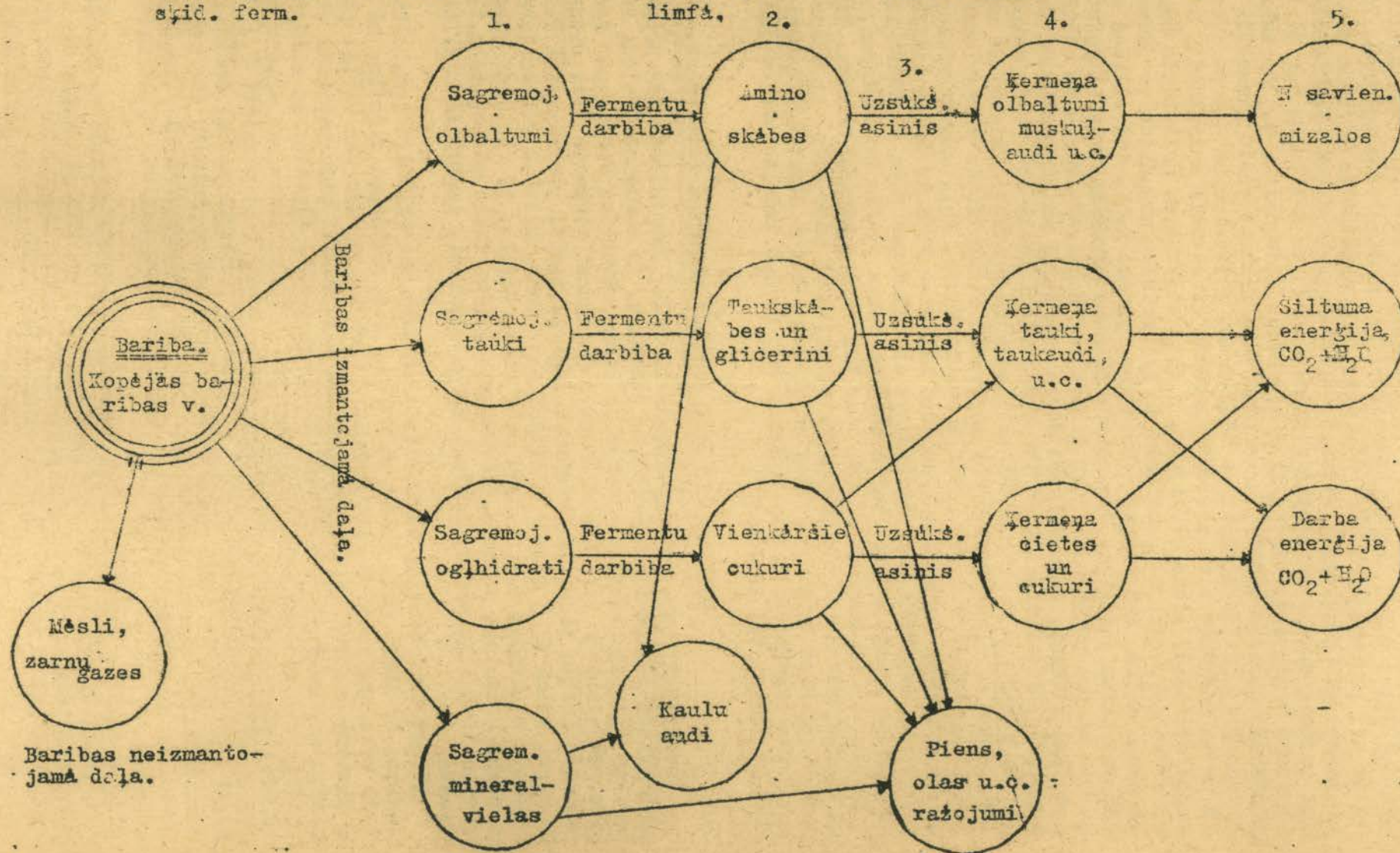
Barības vielu pārvērtības gremošanas, uzsūkšanas un vielu maiņu

procesos.

Sematiskā attēlojumā iegūst šādu ainu: Katrā barībā ir sagremojamā un nesagremojamā daļa. Barības nesagremojamā, resp, neizmantojamā daļa, tiek pa zarnu kanālu kā mēsli un zarnu gāzes izvadīti ārā. Ar barības izmantojamo daļu notiek sekoši gremošanas un vielu maiņas procesi: 1.) Ūdeni nešķīstošās barības vielas pa-

BARĪBAS VIELU PĀRVĒRTĪBAS GRIEŠANAS, UZSŪKŠANAS UN VIELU MAIŅAS PROCESOS.

- 1.) Ūdeni nešķīst. 2.) Ūdeni šķīsto- 3.) Uzsūkšanās 4.) Uzsūkto bar. 5.) Izdalīšana.
savienojumus šķīd. ferm. šķīd. si. asinis + limfā, izlietošana.



paliek ūdeni šķīstošas un proti: sagremojamās olbaltumus, taukus, ogļhidrātus, arī mineralvielas, gremošanas fermenti izšķīdina. No olbaltumiem rodas viņu būvākmēķi - aminoskābes, kas šķīst ūdenī, no taukiem - taukskābes un glicerīni, kas arī šķīst ūdenī, ciētos pārvēršas ūdenī šķīstošos cukuros. Tāpat šķīstošas kļāst arī sagremojamās mineralvielas. 2.) Šķīdinātās barības vielās nonāk zarnu kanāli pie uzsūkšanās virsmas. 3.) Caur zarnu sienām izšķīdušās barības vielas uzsūcas asinīs un limfas sistēmā, un ar to palīdzību var tikt novadītas organismam vajadzīgās vietā, nepieciešamiem uzdevumiem. 4.) No asinīs un limfā nonākušām barības vielām, organisms veic zināmus vielu jaunūzbūves darbus, rada enerģiju (siltumu, spēku u.t.t.) rada ražojumus un uztura dzīvības procesus. Tā no aminoskābēm tiek uzbūvēti ķermēķa olbaltumi: muskuļaudi, asinīs, kaulu organiskā daļa, piena olbaltums, u.t.t., atjaunotas nolietotās šānīķas, uzturēti dzīvības procesi. No taukskābēm un glicerīniem organisms no jauna uzbūvē ķermēķa tauku audus, dod taukus ražojumiem, pienam u.c., dod siltuma enerģiju, var dot arī darba enerģiju. Vienkāršos cukurus organisms var izliētot ķermēķe cukuru vai ciētes radīšanai, pārpālikumu var nogulsnēt taukandu veidā, dot cukuru ražojumu uzbūvei, vai izliētot darba enerģijas vai arī siltuma enerģijas ražošanai. 5.) Izdalīšana. Izdalīšana šematiski noslēdzot vielu maiķas procesu rāda, ka olbaltumu saīršanas un nolietotās produkti izdalās kā urīnviēlas mizalos. Tāpat mizalos izdalās arī sagremoto mineralviēlu pārpālikumi un organismam nevajadzīgie vai pat kaitīgie savienojumi. Daļa mineralviēlu, kā arī organismā nolietoto audu un savienojumu atliekas kopā ar ūdeni izdalās arī caur sviedru dziedzeriem caur ādu. Tauku izliētošanas gala produktu lielākā daļa, kā siltuma enerģija izliētoķas ķermēķe temperatūras uzturēšanai, sīlāīšanai, daļa izstaro no ķermēķa uz āru caur ādu, resp. ķermēķa virsmu. Tauku noārdīšanās blakus siltuma enerģijai rādusies ogļskābā gāze (CO_2) un ūdens (H_2O) izdalās caur elpojamiem orgāniem, ādu, mizāliem. Līdzīķs stāvoklīs ūkuriem noārdoties kur darba enerģijas blakus produkti CO_2 un H_2O izdalās vai nu caur ādu, elpojamiem orgāniem, vai mizāliem.

Barības līdzekļu barības vērtības izteīķšana.

Vēsturiskā puse. Jau apm. 1818. gadu, specialīstīķas nodarboķušies ar lopu ēdīnāšanas jautāķumiem un to pētīšanu, ir meklēķuši veīdu, kā dažādu lopbarības līdzekļu vērtību izteīķt ar vienu mēraukļu. Toreīķ par šādu mēraukļu ir pieņemts siēns un barības vērtības izteīķšanai pieņemta t.s. siēna vienība. Pāreģielopbarības līdzekļī, vērtības zīķā ir tīķuši pielīķzinātī siēnam, sakot, ka piem. salmi ir 5 reīķes sīķtāķī par siēnu, mīķtī 2 reīķes labāķī, saknes 2 reīķes sīķtāķas u.t.t. Taķu pati siēna vērtība ir tīķ ļoti dažāda, atkarībā no siēna botaniskā sastāva, ievāķšanas laīķa, zemes mēslōķuma u.t.t., ka oīķu barības līdzekļu pielīķzināšana siēna vienīķai, izrādīķās nepīķnīga un tīķa atmeķta.

Attīstoties ķīmīķai un rōdoties mācībām par ogļhidrātiem, olbaltumiem un tauķiem, ap 1860. gadu radās mācība par t.s. ogļūdeķu vienību, kā mēraukļu barības vērtības izteīķšanai. Barības līdzekļus te sāķ jau vērtēt pēc viķos atrastā ķīmīķskā sastāva un tas protams jau bīķa tuvāķī viķu patīēsas vērtības salīķdzīnāķumam, nekā pielīķzināšana siēna vienīķai. Vērtēķot un salīķdzīnot barības līdzekļu vērtību pēc ogļūdeķu vienības, tīķa pieņemts, ka ogļūdeķu (t.i. ogļhidrātu) vērtība barībā līķzīnas vienam, tauķī tīķa pieņemti 2,4 reīķes vērtīgāķī un olbaltumviēlas 5 reīķes vērtīgāķas par ogļūdeķiem! Protams, ka vēlākā mācībā par barības vielu izliētošanu dzīvīķēķu organismā, šīs vērtības salīķdzīķums izrādīķās nepareīķs. Taķu šīs piemērs interesantā kā pīķmais mēģīnāķums salīķdzīnāt un vērtēt barības līdzekļos atrodamo barības vielu dažādo vērtību un nozīmī.

Dāķu barības vienības. Dāķu lopkopķī, lopu ēdīnāšanas un audzēšanas darbā ir īēķuvuši Eiropas slāķu un atzīnību. 1895. g. Dānīķā sāķtas dīķīnāt pīķmās lopkopības pārraudzības bīķdribas. Ar šō laīķu, dāķu lopkopības jautāķumu pētīķīķī, barības līdzekļus salīķdzīna un to vērtību izteīķ barības vienībās. Sa-

vien pētījumiem par pamata dāņu pētnieks N.J. Fjords ņēma novērojumu: Kāds ir atsevišķo barības līdzekļu iedarbības rezultāts (efekts) piena ražošanā. Par pamata barības vienību dāņi pieņēma 1 kilogramu jauktas spēkbarības, kura sastādīta no $\frac{1}{3}$ raudu, $\frac{1}{3}$ auzu un miežu maltu un $\frac{1}{3}$ kliju. Barība, kas piena ražošanā parāda tādu pašu efektu, kā 1 kg šīs jauktas spēkbarības, ir līdzvērtīga 1 dāņu barības vienībai. N.J. Fjords izveda simtiem ēdināšanas izmēģinājumus, salīdzinājumus un pētījumus. Simtiem praktiskus piemērus sakrājot, praktiskie dāņi atrada arī mūsu dienas praktiski pieņemamu barības vērtības salīdzinājumu. Uz ilgu un plašu pētījumu pamata, dāņi izstrādāja sekošu dāņu barības vērtības skalu:

1 dāņu barības vienībai līdzinās:

2,0 kg laba āboliņa siena,
2,5 kg vidēja āboliņa siena,
2,0-2,5 kg laba pļavu siena,
3,0 kg vidēja " "
4,0 kg slikta " "
0,75 kg sojas raudu,
0,75 kg linsēklu raudu,
1,0 kg kliju - dažādu,
1,0 kg labības maltu - dažādu,
6,0 kg kartupeļu,
8,0 kg burkānu,
10,0 kg lopbarības biešu,
12,0 kg turnepšu,
8,0 kg zaļa āboliņa,
12,0 kg pļavu zāles,
15,0 kg runkuļu lapu.

Dāņu barības vienības tiek arī vēl tagad par barības vērtības mērauklu pielietotas Dānijā. Pozitīvais pie šīm vienībām ir tas, ka: a.) Viņas balstas uz ļoti lielu skaitu prakse izvestu izmēģinājumu un novērojumu pamata. b.) Viņu pielietošana ļoti parocīga, praktiska. Negatīvais vai trūkums šīm dāņu barības vienībām ir: a.) Pētījumu pamatā šāurs jautājums tikai par piena ražošanu. b.) Nav salīdzināta barības vērtība izejot no vajadzības ražot gaļu (muskulus, taukus) un darbu, resp. spēka enerģiju.

Kaut gan jaunākā laikā Dānijā pētījumi par barības vienībām kā barības vērtības mērauklu stipri paplašināti un papildināti, Vācijā, Anglijā, Amerikā un citās zemēs pielieto citādas barības vērtību izteikšanas vienības.

Cietes vērtība (stērķvērtība). Meklējot pēc iespējami pilnīgas barības vērtības izteikšanas mērauklas, vācu profesors O. Kellners 1905. g. izdārīja plašus ēdināšanas izmēģinājumus ar vērtiem, lai noskaidrotu cik daudz tauku nogulda dzīvnieka organismā dažādas barības vielas? Prof. O. Kellners savos izmēģinājumos noskaidroja, ka sagremojamās barības vielas nogulda šādus tauku daudzumus pieaugušu dzīvnieku organismā:

Katrs 1 kg	sagremojamas cietes	-- 248 gr	ķermena tauku.
" 1 kg	"	kokšķ. - 253 gr	" "
" 1 kg	"	olbalt. - 235 gr	" "
" 1 kg	"	tauķu - 474-598 gr	" "
" 1 kg	"	cukura - 188 gr	" "

Kellners cietes noguldīto ķermena tauku daudzumu pieņem par 100 un salīdzinājuma dabā šādus skaitļus:

Sagremojamā ciete	.....	100
" kokšķiedra	.....	100
" olbaltumi	.....	94
" cukurs	.....	76
" tauķi	.....	191-241

Par kāda barības līdzekļa cietes vērtības skaitli sauc to skaitli, kas norāda cik svara daļas tīras cietes var aizstāt 100 tādas pat svara daļas ~~zināmā~~ barības līdzekļa. Piemēram, ja tīra olbaltuma cietes vērtība ir 94, tad tas nozīmē, ka 100 daļas olbaltuma tauku noguldīšanai ir tikpat vērtas cik 94 daļas cietes, vai 100 daļas cukura tikpat vērtas cik 76 daļas cietes.

Pētījumi ar ūķu ēdināšanu ir devuši mazliet citādākus rezultātus un proti: 1 kg sagremojamas cietes dod atgremotājiem 248 gr ķermena tauku, bet oūkām 355 gr ķermena tauku; 1 kg sagremojama cukura dod atgremotājiem 188 gr ķermena tauku, bet oūkām 281 gr ķermena tauku. Šis apstāklis ir vērs pems barību izvērtējot oūkām!

Ar cietes vērtību, kā barības vērtības mērauklu, protams Kellners ir aprēķinājis itin visu lopbarībā sastopamo barības līdzekļu vērtību un sakopojis šos aprēķinus rokas grāmatās tabelēs. Tā kā prof. Kellnera cietes vērtību aprēķini balstas uz lielu skaitu laboratorijas izmēģinājumiem un praktiskiem ēdināšanas piemēru pamata, un cietes vērtību mērauklu barības līdzekļiem vēl arī šodien pielieto visplašāk Eiropā, gan praktiskam gan zinātniskam darbam, došu šeit Kellnera metodes labākai izprašanai vēl dažus aprēķinu piemērus. Katra 1 kg kokvilnas sēklu rauši dod 182 gr tauku noguldījumu; tas dod kokvilnas sēklu raušiem cietes vērtības skaitli 73, kas nozīmē ka 100 daļas kokvilnas sēklu rauši ķermena tauku noguldīšanai tikpat vērti, kā 73 daļas tīras cietes. Pie tādiem pat rezultātiem nonāk, kad šo raušu ķīmisko sastāvu (sagremojamo olbaltumu, taukus, cietes u.t.t.) vērs pēmot, teoretiski no tā izejot aprēķina, cik varētu ķermena tauku noguldīt.

Tācu pie rupjās barības, siena, salmiem u.c. aprēķiniem redzam mazliet citādu ainu. Tā piem. 1 kg. miezu salmu, tauku noguldījumu dod tikai 22,1 gr, kaut gan pēc šo salmu sagremojamo barības vielu satura, vajadzēja noguldīt 85,8 gr tauku. Viegli sagremojamiem barības līdzekļiem, kokšķiedras nabagai barībai: barības miltiem, klijām, raušiem, pienam u.c. gandrīz vienmēr tauku noguldījumi praksē ir tādi, kas atbilst teoretiskam cietes vērtības aprēķinam. Turpretim visiem kokšķiedras bagātiem barības līdzekļiem, sevišķi rupjajai barībai, praktiskais ieguvums ir stipri zemāks par teoretiski aprēķināto un sagaidīto. Jo lielāka šī starpība ir tanis barības līdzekļos, kuros kokšķiedra ir vairāk, kuri grūtāk sagremojami. Tas izskaidrojams ar to, ka košļāšanas un gremošanas darbam ir jāpatērē daudz enerģijas, kas tauku noguldīšanai iet zudumā.

Izejot no šiem apstākļiem, barības līdzekļus šķiro pilnvērtīgos, kur sagremojamas barības vielas dod pilnīgu noguldījumu, un nepilnvērtīgos, kur kokšķiedras daudzuma dēļ, nevar iegūt pilnīgu tauku noguldījumu. Kad piem. caurmēra siena vērtība uzdota 60, tad tas nozīmē, ka no sagremojamām barības vielām tikai 60% nonāk lietderīgā izlietojumā, resp. tauku noguldījumā.

Cietes vērtība noder gan kā barības vērtības mēraukla, noder kā salīdzinājums, ja barība pēm tauku noguldīšanai, bet neder kā vienīgais un galīgais barības novērtēšanas mērs. Blakus tauku noguldīšanas mērķim, ko parāda cietes vērtība, ir liekama ipašā olbaltumvielu iedarbība, kas parāda tiklab kā organisma dzīvības nesēja, kā arī pienā olbaltuma producētāja u.t.t. Pie tam olbaltums nav atvietoājams ar citām barības vielām! Izejot no šiem atzinumiem, mums vienmēr jāpatur prātā, ka pilnīgu pārskatu par kāda barības līdzekļa barības vērtību iegūt tikai tad, ja uzrādīti ir: a.) viņa cietes vērtība, b.) sagremojamā olbaltuma saturs.

Lauksaimniecības praksē lopbarības līdzekļu vērtību caurmēra skaitļos atrodam rokas grāmatās un tabeļās tabulās. Tie atrasti uz daudzu laboratorisku izmēģinājumu un praktisku ēdināšanas izmēģinājumu pamata. Ar daudziem izmēģinājumiem noskaidrota arī barības sagremojamība un tabelēs atrodamie skaitļi parāda tiklab kopējo barībā esošo barības vielu daudzumu, kā arī rāda sagremojamo daļu, resp. izmantojamo cietes vērtību.

Prof. Bušmāņa barības vienības. Latvijā kopš 1925. g. lopkopības pārraudzības biedrības bija pieņemtas par barības līdzekļu vērtības mērauklu prof. A. Bušmāņa barības vienības. Atzīdams dāņu barības vienību praktiskumu un Kellnera

cietes vērtību zinātnisko pētījumu pamatojumu, prof. A. Bušmanis savos pētījumos nonāk pie aprēķinātās barības vienības. Iespēju savu barības vienību aprēķināt, viņš dibina uz pieņemtu attiecību starp cietes vērtību un barības vērtību, kāda ir daļu barības vienībā.

Savam aprēķinam prof. A. Bušmanis ņem 400 kg jauktas spēkbarības, kas caurmērā praktiski atbilst 400 daļu barības vienībām un ved to šķarā ar cietes vērtību mērauklu.

100 kg auzu milti satur	59,7	cietes vērtības.
100 kg miežu klijas "	48,1	" "
100 kg rapšu raudu "	60,1	" "
100 kg koku raudu "	73,1	" "

Kopā 400 kg jauktas spēkbarības ar 241,0 cietes vērtības vienībām. No tam, 1 kg jauktas spēkbarības līdzinās 0,605 kg cietes vērtībai, jeb 0,6 cietes vērtības līdzinās daļu pamata barības vienībai. Tātad arī prof. A. Bušmana barības vienība ir līdzvērtīga 0,6 cietes vērtībai.

Ja nākas strādāt pēc prof. A. Bušmana barības vienību normu tabulām, bet barības līdzekļu sastāvs izteikts cietes vērtībās, tad zinot šo sakarību, varam no cietes vērtībām viegli pāriet uz barības vienībām, un proti: 100 kg laba siena vērtība ir 35 kg cietes vērtības. Cik barības vienību būs šajā sienā? $35:0,6 = 58,3$ barības vienības.

Tapat kā pie cietes vērtībām, arī pie prof. A. Bušmana barības vienībām aprēķinot, lai iegātu istenu barības noguldījuma vērtējumu, varam jāņem ir sagremojamo olbaltumu, minerālvielu un vitamīnu saturs barībā.

Prof. A. Bušmanis Latvijā izdarījis ļoti daudz izmēģinājumus un pētījumus mājlopu ēdināšanas jautājumos. Viņa atzinumi publicēti un pazīstami lopkopības zinātnē arī ārpus Latvijas robežām. Viņa ēdināšanas normu tabeles mēs atzīstam par piemērotām mūsu Latvijas apstākļiem, salīdzinot ar vācu O. Kellnera vai citu normām.

Kalorijas kā lopbarības līdzekļu vērtības mēraukla.

Plaši izpētīta barības vērtības mēraukla ir kaloriju vienība. Kaloriju aprēķinu pamatā ir ņemts fizisku pētījumu atzinums, ka katra organiska viela, sadegot, atbrīvo zināmu siltuma enerģijas daudzumu, kuru izmēra t.s. "Kalorijas". Par 1 Cal. (kaloriju) pieņem tik lielu siltuma daudzumu, kas vajadzīgs lai uzsildītu 1 litru ūdens pie $+4^{\circ}\text{C}$. par 1° (grādu) siltāku. Lopkopji šo fizikas atzinumu izmanto tādejādi. Ja visu ņemto organisko barības vielu galīgo izlietošanu dzīvnieka organismā, pieņem par izlietojumu siltuma ražošanai. Mācībā par cietes vērtībām pieņem, ka visas sagremojamās barības vielas var tikt izlietotas organisma tauku ražošanā, mācībā par kalorijām saka: istenībā barības vērtības mēraukla ir tas siltuma daudzums, ko organisms varētu iegūt no sagremotās barības. Aprēķinos par kaloriju vērtībām dažādos barības līdzekļos un barības vielās, tāpat arī iziet no tādiem pētījumiem, cik siltuma enerģijas sadegot atbilst 1 gr barības vielai. Pie 1 gr tauku sadegot dod 9-9,5 Cal. 1 gr olbaltumu 4,1-5,7 Cal. 1 gr ogļhidratu 4,1-4,2 Cal.

Tā kā siltuma uzturēšana ir viens dzīvības uzturēšanas pamatzdevums, un siltuma enerģijas ražošanai organismā noder tiklab tauki, olbaltumi un ogļhidrāti, tad no šī viedokļa siltuma radīšanas vienību varētu labi pieņemt par barības līdzekļu vērtības mēra vienību. No šāda atzinuma izejot, vispārējos vilcienos visvērtīgākais, resp. Kaloriju bagātākais būtu tas barības līdzeklis, kas satur daudz tauku, bet kaloriju nabagāki ogļhidrāti un olbaltumu bagātā barība, jo tauku siltumspēja apm. 2 reiz lielāka par ogļhidratu un olbaltumu siltumspēju. Praktiski gan piebilst, ka dzīvnieku organismā siltuma ražošanas un barības līdzekļu izvērtēšanas procesu nevar tik precīzi izmērīt un noteikt, kā fizikas laboratorijā ar speciālu kalorimetru palīdzību, taču zināmu pārskatamību, par barības līdzekļu vērtību, pielietojot kaloriju mērauklu, varam iegūt droši. Zinot ka no sagremotās barības organisma arī neražo tikai siltumu vien, bet ražo arī darba enerģiju, taukus, atjauno nolietotos audus, dod ražo-

jumus, varam atminēt, ka absolūti pareiza barības vērtību mēraukļa kalorijas nav. Barības līdzekļus vērtējot kalorijās, vienmēr jāpatur prātā arī barības sagremojamo olbaltumvielu saturs, jāvēro barības mineralvielu un vitamīnu saturs un jāņem vērā arī katra barības līdzekļa īpatnējā iedarbība uz dzīvnieku organismu (garša, tilpums, barības vielu samēri, iedarbība uz veselību u.t.t.), tikai tad barības galīgais vērtējums pēc kaloriju metodes, būs aptuveni pareizs. Uz daudzu izmēģinājumu un pētījumu pamata ir izstrādātas tabulas ar uzrādītiem skaitļiem, cik katrs barības līdzeklis satur kalorijas. Ļoti plaši izplatītas barības kaloriju tabulas ir cilvēku uztura barības līdzekļiem. Lopkopībā pēc kaloriju vērtības lopbarības līdzekļus vērtē Anglijā, tās dominijās un Amerikā, Rīcībā barības devumus sastādot ir samērā vienkārša, tikai nekad nedrīkst aizmirst vajadzību, vērot pēc kaloriju vienību sastādītā barības devumā vajadzīgo olbaltumvielu, mineralvielu un vitamīnu saturu.

Barības līdzekļi.

Apskatot lopbarības līdzekļu īpašības, noderību un visu vispiemērotāko izlietošanu, mēdz pieturēties pie šāda pamatgrupu sadalījuma: a.) rupjā barība, (sieni, salmi, pelavas). b.) sulīgā barība (zāle, zaļbarība, sakpaugi, skābarība, sulīgie rūpniecības atkritumi. c.) spēkbarība (graudi un sēklas, rūpniecības produkti u.t.t.).

No saimnieciskā viedokļa un lopkopības organizēšanas projektus sastādot, visus lopbarības līdzekļus sadala: 1.) saimniecībā ražotos, un 2.) piepirktos.

Saimniecībā ražotie un pieejamie lopbarības līdzekļi gandrīz vienmēr noteic lopkopības virzienu un ražošanas iespējas. Lopkopībai ir pamatuzdevums rast iespēju ar mājlopu palīdzību, cilvēku uzturam nederīgus laukkopības ražojumus un dažādus blakus produktus, pārvērst labi samaksātos, augstvērtīgos cilvēkiem nepieciešamos ražojumos. Ienesīgas lopkopības organizēšanas mākļa pastāv lopkopja spējas, tā nokārtot saimniecībā ražoto lopbarības līdzekļu izvērtēšanu, ka no šī darba paliktu iespējami lielāka peļņa, resp. atlikums.

Lopbarības līdzekļu piepirkšana saimniecībā būs attaisnojama tikai tad, ja: 1.) kopā ar piepirkto barību labāki izmantojas saimniecībā ražotā barība un 2.) ionākumiem no palielinātās ražas caur piepirkto barību, jāsedz maksa par barību un jādod arī atlikums vai peļņa. Nevienam lopkopim nevienā zemē, nevarēs ilgāku laiku spēt izēdināt piepirktu barību, ja iegūtie ražojumi nedos pienācīgu samaksu par to. Piepērkamās barības atmaksāšanās aprēķinos tamdēļ vienmēr jābūt skaidrībā par to, cik maksā 1 kg sagremojamā olbaltuma un sagremojamās cietais vērtības piepērkamā barībā. un otrkārt: kuros piepērkšanai pieejamos barības līdzekļos ir vislētākais olbaltums un vislētākās cietais vērtības; treškārt: vienmēr jāreķina līdzī, kuri piepērkamie barības līdzekļi vislabāk sekmē saimniecībā ražotās barības vispilnīgāko izvērtēšanu. Lopbarības līdzekļu noderības vērtējumā, svarīgi atminēt apstākļus, kas izsauc barības sastāva dažādības, atkarībā no: 1.) zemes, mēslojuma, ražošanas papēmieniem; 2.) novākšanas; 3.) rūpnieciskās apstrādāšanas; 4.) uzglabāšanas.

Apskatot atsevišķi barības līdzekļu īpašības, par šiem jautājumiem vēl būs runa.

Rupjā barība. Rupjā barība ir pamats lopu ēdināšanai ziemā. Ar rupjās barības izvērtēšanu caur lopkopību, par cilvēku uzturam derīgiem produktiem, tiek pārstrādāti mazvērtīgākie lauku un pļavu ražojumi. Rupjā barība ir arī galvenā kūtemēslu devēja, caur ko tirumiem atpakaļ nonāk daļa ar ražu nopemtās augu barības vielas.

1.) Sieni. a.) Plavņu siens ir vispusīgs, dietisks, pilnvērtīgs un mineralvielām bagāts lopu ziemas barības līdzeklis. Dažādu zāļu sastāvs: tauriņzieži, stiebru zāles, pat platlapji un citas zāles, dara sienu vispusīgu barības vielu dažādībā. Labs siens lopiem garšīgs un uztur labā stāvokli lopu veselību. Sienu uzskata par pilnvērtīgu barības līdzekli, jo tiklab olbaltumi sienā,

kā arī pārējās barības vielas sastādas no ļoti dažādiem augiem, tā savstarpēji papildinoties pilnvērtības ziņā. Labs siens ir mineralvielu un vitamīnu bagāts. Visas šīs piemērotās labās īpašības ir laba siena, kas audzis pareizi mēsloātās pļavās, ievākts istā laikā, pirms galveno zālaugu ziedēšanas, nav bojāts ievācot un uzglabājot, un viņa botaniskais sastāvs vērtīgs. Barības vērtība šādam sienam apm. 40 cietais vērtības un apm. 7% sagremojama olbaltuma. Sliktam sienam, kura sastāvā pārsvarā grišļi un sliktās stiebru zāles, kas audzis mineralnabagās vai mēsloātās pļavās, ievācot izlijis, pļauts vēl, barības vērtība ir ļoti zema un nereti līdzīgas salmu vērtībai. Šāda siena cietais vērtība ir 19 vai pat zem tās, ar 2,5% vai mazāk sagremojama olbaltuma. Ļoti svarīgi tamdēļ ir prast sienu pareizi novērtēt. Pēc ārējām pazīmēm sienu vērtējot ir jāgrūti vēriba uz: 1.) siena krāsu; 2.) siena smaržu; 3.) zāļu (botanisko) sastāvu. Labs siens ir gaiši zaļganā krāsā. Ievācot izlijis siens, pelēks vai tumši krāsu. Labs siena smarža patīkama ar sienam raksturīgo smaržas zāles *Anthoxantum odoratum* smaržu. Slikts siens ir bez smaržas, vai ot pēc pelējuma vai pat puves. Zāļu sastāvā jābūt aboliņiem un saldām stiebru zālēm, kā laba siena devējām. Dažādi platlapji iezīmē mazāk labu siena sastāvu, bet kur pārsvarā, vai galvenā sastāvā grišļi, siens mazvērtīgs vai slikts.

Pļavu siens, ja tas ir labs, piemērots visiem zāles ēdējiem mājlopiem. Jāuzmanas vienīgi jaunu sienu izēdinot, jo sienā vēl 4-8 nedēļas pēc viņa ielikšanas sākti vai kaudzē turpinās zināmi barības vielu pārvērtības procesi. Šāds "neno-gatavojies" siens var radīt caureju, kolikas vai galvas sāpes.

Pēdējos gados Latvijā, daži lopkopji Allatos, Siguldā un Babītē, sāka praktizēt ļoti agri pļautu sienu (zāle 15-20 cm garumā) ievākšanu un mākslīgu uztēšanu, iegūstot tā saukto sienu spēkbarību. Zāvēšana protams prasa īpašas ierīces un darba pamēienus, taču tā var iegūt ap 15% olbaltuma bagātu, ar augstu mineralvielu un vitamīnu saturu un viegli sagremojamu barību, kas sevišķi vērtīga kā spēkbarības un dietiskas barības piedeva grāšņiem lopiem, arī cūkām, jaunlopiem un augsttraģīgiem lopiem.

b.) Timotiņa siens. Tīrā veidā timotiņa siens parasti ievācams tirumos, kur timotiņš bijis pļaujams aboliņam, bet sliktās ziemotāšanas apstākļos, vai nabadzīgā mēslojuma dēļ, aboliņš iznīcis un palicis isturīgākais augs - timotiņš. Timotiņš pļavu siena sastāvā tiek uzskatīts par ļoti labu saldo stiebru zāli, tāpēc arī tīrā veidā timotiņa siens ir ļoti labs un veselīgs. Ļoti piemērots timotiņa siens ir zirgiem un jaunlopiem. Jāvērā lai timotiņš nepāraug un nesacietē, jo caur to ļoti samazinās šī siena vērtība un labās īpašības. Tā piem. pirms ziedēšanas pļautam timotiņam ir 5,3% sagremojamā kopproteīna, 28,5% bezslāpekļa ekstraktvielu un 36,5 cietais vērtības skaitlis. Pēc ziedēšanas pļautam timotiņam ir tikai 2,4% sagr. kopproteīna, 25% bezslāp. ekstraktvielu un 25,0 cietais vērtības.

c.) Aboliņa siens. Viens no olbaltumvielām bagātākiem tiruma sieniem ir tīrs aboliņš. Sagremojamā kopproteīna (tīrproteīns + amidi) sevišķi labā sarkanā aboliņa sienā ir 10,6%, bezslāpekļa ekstraktvielu 27% un cietais vērtības sk. 37,0. Ievērojamus daudzumus labā aboliņā ir arī mineralvielas, sevišķi K, P un Ca, kā arī vitamīni. Aboliņa siens piemērots piena govīm, taču kā vienīgā rupjā barība var izsaukt gremošanas traucējumus, tamdēļ tas dodams pārmaiņus ar citu rupjo barību sieniem, salmiem u.t.t. Piena govīm var izēdināt 4-8 kg dienā tīru aboliņa sienu. Jaunlopiem labāks ir timotiņa vai jaukts labs pļavu siens. Zirgiem daļa rupjās barības var pasniegt tīru aboliņa sienu veidā, bet ne kā vienīgo rupjo barību. Mūsu lauksaimnieki ļoti bieži pielaida kļūdu, visu saimniecībā sarīzoto aboliņa sienu izbarojot tikai zirgiem. Šādas rīcības sekas ir: ne- vajadzīga olbaltumvielu pārtērēšana darba lopiem, darba enerģijas ražošanai, kur tani pašā laikā ražojošiem piena lopiem jācieš liels olbaltumvielu bads.

Līdzīgi citām sieniem, aboliņa siens jāpļauj laikus, vēlākais ziedēšanas sākumā, jo vēl pļauts ļoti daudz zaudē no savas vērtības.

Blakus vērtīgas lopbarības sagādei, aboliņa kultūrai ir arī ļoti liela lauku zemes uzlabošanas nozīme. Kultūrvēsturnieki visā lauksaimniecības kultūras

attīstībā, aboliņu uzskata par augsti attīstītas un augsti stāvošas lauksaimniecības iezīmi. Arī par mūsu latviešu Latvijas seno augsto lauksaimniecības kultūras stāvkli senatnē liecina sekošā senā tautas dziesma:

Garām gāju sila malu,
Aboliņu dēstīdams.
Es gribēju sila zemi,
Par ārišku padarīt!

Pazīdams aboliņu kā labi izkoptu ārišku lauku augu, senais latvietis ar aboliņu nabago sila zemi grib ielabot, darīt auglīgu, celt lauku ražu un veidot vērtīgu spēkbarību. Šo pantu derētu labi pārdomāt un atminēt svešumā klistot.

d.) Lucernas siens. Ar olbaltumvielām bagātīgāks par aboliņu ir lucernas siens. Pļaujot lucernu pirms ziedēšanas un žāvējot sienā, iegūst sienu ar 12,1% sagremojamā kopproteīna; 21% bezslāpekļa ekstraktvielām un 26,5 cietes vērtībām. Daudz lucernas sienā arī minerālvielu un vitamīnu. Lielā olbaltuma satura dēļ lucernas siens vispiemērotākais piena lopiem, kur tas olbaltuma piegādē var sacensties ar spēkbarību. Labi lucernas sienu smalkumus izmanto arī augošas un grāsnas vai ziditāju oļķas. Grūtības lucernas sienu sagādē rada vienīgi tas apstākļi, ka lucernas audzēšanai vajaga mēlainu, kalņa bagātu zemi.

e.) Viķu siens. Ziedēšanas sākumā pļautu viķu sienu olbaltumvielām bagātībā pārspēj pat lucernas sienu un tam ir 14,2% sagremojamo kopproteīnu. Līdzīgs saturs ir arī ziedēšanas sākumā sienā pļautiem zirņiem un seradellai. Arī šie visi olbaltumbagātie sieni, kur to ražošana ir iespējama, ir ievērojami olbaltumu spēkbarības aizvietoņi.

f.) Viķauzu - zirņauzu siens. Parasti viķauzu vai zirņauzu sienu ražo uz aizņemtām papuvēm tīrumos, jūda rīcība ir vietā visur tais saimniecībā, kur maz laba pļavu sienu vai aboliņu, vai arī kur aboliņš labi neaug sliktās zemes dēļ. Ar viķauzu vai zirņauzu sienu iegūst ļoti labu, garšīgu, saturīgu un veselīgu rupjo barību ziemeļiem. Olbaltumu un cietes vērtību saturs, atkarībā no pākāugu un auzu daudzuma sienā svārstās no 6-8% sagremojamā kopproteīna un 28-32% cietes vērtības. Siens jāievāc tūlīt pēc auzu izplaukšanas, zārojot rūpīgi jāizžāvē. Ļoti piemērots piena lopiem un jaunklupiem.

2.) Salmi un pelavas. Salmi satur ļoti daudz kokšķiedras, no kuras tikai apm. 75% zāles ēdēja dzīvnieku organisms spēj sagremot. Ar salmiem maz var rēķināties kā ar barības līdzekli, bet gan kā ar gremojamu orgānu piepildījuma barību. Zirgi salmus spēj izmantot mazāk kā atgremotāji, jo pēdējiem resnajās zarnās salmu noārdīšanu sekmē baktērijas un rūgšanas procesi. Taču augstākas piena ražas no salmiem nav gaidāmas. Salmu vērtīgākās daļas un piejaukumus ļoti labi izlasa aitas, tādēļ pirms salmu izmēšanas pakaisos, tos var dot aitam izkontrolēt.

Zirgiem salmus ieteicams dot 2-3 cm garu ekselu veidā, sajaukot ar barības graudiem vai melasi, ja to izbaro. Ja salmu maz un tos taupīt vajadzīgs, arī govslupiem tad salmus var dot ekselētus un sajauktus ar sagriežtiem sakpaugiem.

Ziemāju salmu: rudzu salmu barības vērtība ir ļoti zema. Rudzos sētais aboliņš vai tīrumu zāles var salmu barības vērtību palielināt, ja novācot šī vērtīgākā daļa nav gājusi zudumā. Ziemas kviešu salmu barības vērtība ir vēl zemāka kā ziemas rudzu salmiem un to galvenā izlietošana ir pakaisu vajadzībām.

Vasarāju salmi jau satur kautiņā vērā ņemamus barības daudzumus, pie kam labi ievēkti pakaisugu salmi (zirņu, viķu u.c.) jau vērtības ziņā stāv tuvu vidēji laba sienu vērtībai. No stiebraugu salmiem barības vielu ziņā vērtīgākie ir auzu salmi. Ļoti labi auzu salmi satur 1,7% sagremojama kopproteīna un 22 cietes vērtības. Nezaļajiem salmiem barības vērtība var būt vēl augstāka. Dietiskā ziņā auzu salmi ir labi, bet daudz izbaroti var izsaukt caureju. Miežu salmi, barības vielu ziņā mazvērtīgāki par auzu salmiem. Akotu klātbūtne traucē izbarošanu. Daudz izbaroti, rada sliktu piegādi sviestam. Zirņu un viķu salmi saturīgi olbaltumvielām ziņā un satur 4,4% sagremojama kopproteīna, bet cietes vērtības skaitlis ir tikai 16,5. Lielākos daudzumos izbaroti, var

iedarboties aizcietinoši uz gremojamajiem orgāniem. Sviestu rada cietu un drupanu. Ieteicams izbarot pārmaizus ar auzu salmiem.

Pelavas ir vieglāki sagremojamas un barības vielām bagātākas, nekā salmi. Pelavu vērtību lielā mērā nosaka dažādie piejaukumi pelavām. Labie piejaukumi ir: sīkie labības graudi, salmu sīkās daļas, āboliņa, pākšaugu un zāles smalkumi. Tie barības vērtību paaugstina. Taču bieži pie pelavām ir arī slikti piejaukumi: smiltis, melnplaukas, sapelējušas un bojātas augu atliekas. Uzglabājot pelavas ātrāk bojājas. Bojāšanās, tāpat piejaukumu kaitīgo iespaidu var mazināt pelavas sūtinot vai mērcējot. Rudzu un miežu pelavas izbarojot ieteicams tās jaukt ar sasmalcinātiem sakņaugiem; kaut gan šo pelavu barības vērtība nav augsta, vērtīgākas ir auzu un pākšaugu pelavas, kuras var izbarot tīrā veidā, sākmā nedaudz un vēlāk palielinot. Pelavas nebūtu izbarojamas grūšņiem lopiem un jauniņiem. Āboliņa pelavas ir ļoti saturīgas, vieglāk sagremojamas, kā iepriekš minētās un tādēļ labs barības līdzeklis netikai govslapiem bet arī augošām un pieaugušām cūkām. Cūkas āboliņa pelavas labāk izmanto sūtinātā veidā. Labas āboliņa pelavas satur 6,5% sagremojamā kopproteīna un 28 cietes vērtības. Parasti āboliņa pelavām ir klāt arī āboliņa smalkumi, smalko lapīņu atlikumi, kas norāda uz ievērojamu mineralvielu un vitamīnu daudzumu pelavās.

Sulīgo barība. Ar sulīgo barību liellopu ēdināšanā tiek sagādāta liela un vērtīga barības daļa. Sevišķi tas sakāms par lopkopības apgabaliem, kur ganības vai pļauta zaļbarība pieejamas bagātīgos daudzumos un lielāko daļu no gada, lopi pavada uz ganībām. Sulīgo barību vasarā lopiem nodrošina ar: a.) ganībām, b.) pļauto zaļbarību, c.) sakņaugu lapām un ziemas periodā ar d.) sakņaugiem, e.) skābbarību, f.) sulīgiem rāpniecības atkritumiem.

a.) Ganību zāle. Ganību barības vērtība lielā mērā atkarās no ganību zemes bagātībām, augu sastāva un augšanas, resp. klimatiskiem apstākļiem. Jauna ganību zāle ir viegli sagremojama. Kad galvenie ganību augi, resp. zāle ziedējusi, tā ātri pārkoksnojas un zaudē sagremojamību. Slapjos gados, slapjas un skābas ganību zemes dod maz saturīgu un maz garšīgu ganību barību. Šāda ganību zāle parasti ir mineralvielu un vitamīnu nabaga, kas bieži par iemeslu kaulu slimībām un vielu maiņas traucējumiem. Laba ganību zāle, ko iegūst uz kultivētām, labi mēslootām un pareizi koptām ganībām ir barības pilnvērtīga, pareizi ganības izmantojot un kopjot, tāle jauna, un svaiga ataugusi, viegli sagremojama, ir pieejama lopiem visu vasaru. Labā ganību zālē ir daudz mineralvielu (Ca un P) un tā bagāta ar visiem vitamīniem. Olbaltumvielu un stērķvērtība labā ganību zālē sasniedz pat 1:4. Arī vidēji labā ganību zālē uz 1 barības vienību 100-120 gr olbaltumvielu. Piena ražošanai vajaga uz 1 barības vienību 90-100 gr olbaltumvielu. Šie piemēri rāda, ka no labām ganībām arī sevišķi augstiem

piena izslaukumiem pietiek olbaltumvielu, kurpretim ogļhidratu bagātās barības piedeva uz ganībām, lai sasniegtu augstas ražas, ir attaisnojama. Pieņem, ka uz labām ganībām, bez jebkādas spēkbarības piedevas govīs var ražot, (ievērojot atnešanās laiku un miesas stāvokli) 16-20 l piena dienā. Lai būtu pilnīgi pārdusi, ražojošā piena govis spēj dienā no labas ganības uzņemt līdz 70 kg svaigas ganību zāles. Zāle satur:

	Sausa masa kg	Sagremojamie olb. kg pienam	Cietes vērtība kg pienam
70 kg svaigas ganību zāles satur	14,0	38,5	32,2
Uztura barībai vajadzīgs	-----	6,0	12,0
Atliek piena raž.	-----	32,5	20,2

Tātad govs ar šo zāli saņem vismaz 30 kg piena ražošanai vajadzīgo olbaltumu, bet cietes vērtību tikai apm. priekš 20 kg. Lai govs spētu ražot vairāk par 20 kg piena, ir nepieciešama cietes vērtībām bagātas spēlbarības piedeva, piem. žvēti cukurbiešu grauzījumi. 1 kg šādu grauzījumu bagātīgi satur cietes vērtības 2 kg piena ražošanai. Tātad: 20-25 kg piena ražai jāpiedod 1-2 kg cukurbiešu grauzījumu, 25-30 kg piena ražošanai jāpiedod 3-5 kg cukurbiešu grauzījumu.

Pilnīgi aplama un nesaimnieciska rīcība ir uz labām ganībām kā spēkbarību piedot olbaltumbagātus ražus! Labas ganības pie pareizas apsaimniekošanas dod tik daudz barības vielu, ka pietiek 3000-4000 kg piena ražošanai no 1 ha. Ganības ir vislētākais lopbarības sagādes veids netikai piena lopu, bet arī jaunlopu un nobarojamo lopu uzturēšanai. Nobarojamo lopu uzturēšanai pieņem ka no 1 ha labu ganību, var iegūt godā 400-500 kg dzīvsvāra pieauguma.

Visi šie piemēri liecina, ka dabīgas, labas ganības, ar ilgu ganīšanas laiku ir labākais priekšnoteikums ienesīgas lopkopības organizēšanai.

b.) Zaļbarība. Zaļbarība ir šliktu ganību papildinātāja. Pilsētu saimniecībās nereti ar zaļbarību nodrošina sulīgo zaļo barību lopiem visu vasaru, citur ar to papildina nabadzīgākās ganības to vislielākā zāles bada laikā. Pēc iegāšanas laika izšķir: agro, vidēji agro un vēlo zaļbarību.

Visagrāko zaļbarību dod ziemas rudzi, kurus kā maizes augu, gan retāk zaļbarībā izlieto lopu barībai. Zaļbarībai sējot rudziem ieteicams piejaukt smilts vikus, tādējādi iegūstot augstāku olbaltuma saturu. Rudzu zaļbarību izēdinot, jāraugas, lai tā nebūtu slapja vai karsusi, jo tad var vēlties uzpūšanās. Nav ieteicama grāšņiem lopiem. Izbarojot, ieteic zaļbarību ekselēt un jaukt ar kalmiem. Rudzu zaļbarība var būt arī ļoti labs izejmateriāls skābbarības pagatavošanai.

Agro zaļbarību var iegūt arī no sarkanā aboliņa. Ļoti jauns tas ir olbaltuma bagāts, viegli sagremojams. Uz 5 daļām cietes vērtības rēķina 1 daļu olbaltumvielu. Līdzīgi rudzū zaļbarībai, arī aboliņš nedrīkst tikt izbarots savītis, sakarsis vai slapjš, jo no tam ceļas uzpūšanās. Lai samazinātu uzpūšanās briesmas, pie zaļbarībai domātiem sējumiem ieteicams piejaukt kāmenes, rēķinot 4-5 kg ķimeņu sēklu uz 1 ha. Neizbarot aboliņa zaļbarību jaunlopiem un grāšņiem lopiem.

Par vidēji agro uzskata vikauzu un zirpauzu zaļbarību. Sēj biežāk, nekā ievācot graudiem, vairākas reizes vasarā, jo tad var iekārtot svaigu un nenocietējušu tam laikam, kad ganībās zāles vismazāk. Neizbarotu zaļbarību ieteicams iztāvēt sienā, tā radot vērtīgu rupjo barību ziemai. Ir laba, garšīga un derīga visiem govslapiem.

Saturā ļoti līdzīga sarkanam aboliņam ir lucernas zaļbarība. Vasarā var iegūt no vienas 3 plāvējumus. Daudz sagremojamā olbaltuma: 45%, kas zaļbarībā ir augstākais saturs. Sevišķi labprāt lucernas zaļbarību ēd cūkas. Lielākos daudzumos izbarojot govslapiem var dot rūgtu garšu pienam.

Ļoti labu barību var dot arī dzeltenā salda lupina, kas arī sevišķi vieglās zemēs ir spējīga dot labu ražu zaļās un sulīgās lopbarības. Vieglām zemēm piemērots zaļbarības augs ir seradella. Smagās un kalnī bagātās zemēs labus panākumus varēs gūt ar Eparocetu kā zaļbarības augu.

Kacenu kāposti dod vēlo zaļbarību. Tā kā rudeni daudz zaļas barības masas dod sakņaugu lapas, tad kacenu kāpostus izēdina vii nu ziemas sākumā vai ieskābē skābbarībai. Kacenu kāposti dod lielu zaļo masu no nelielas platības, tajos samērā liels olbaltuma saturs un daudz minerālvielu. Kacenu kāpostiem piemīt zaļbarībā arī ipasība, uzlabot piena garšu. Uzglabāt ziemai kacenu kāpostus var sasalušā veidā, taču pēc atlaidīšanas viņi tālāk izēdināmi.

c.) Sakņaugu lapas. Lielāko rudens zaļbarības masu dod sakņaugu lapas. Visas šīs barības patēriņš rudeni praktiski nav iespējams, jo sakņaugu lapas lopbarībai nāk gandrīz visas vienā laikā.

Cukurbiešu kultura dod lapas un biešu pieres kā vērtīgāko sakņaugu zaļbarību. 1 ha ar vidējo lapu ražu apm. 200 dubultcentneriem, dod tikpat daudz bari-

bas vielu, cik apm. 1 ha sarkanā aboliņa! Traucējumus izbarošana un barības kvalitātes samazināšanos izraisa smilšu un netīrumu piejaukums lapām. Svarīgi tāpēc savākt tīras cukurbiešu lapas un pieres. Ja līdz stiprāka sala uznākšanai nav iespējams cukurbiešu lapas izbarot lopiem, ieteicams pagatavot no tām skābbarību. Lielākos cukurbiešu audzēšanas rajonos, ir ielikota arī lapu zāvēšana, tā iegūstot ļoti vērtīgu un saturīgu barību ziemai.

Lopbarības biešu lapu vērtība ir zemāka par cukurbiešu lapām, taču arī tās ir labs izejmateriāls lētas sulīgās barības - skābbarības, saražošanai ziemas periodam. Nav ieteicams ilgāku laiku izbarot lopbarības biešu lapas, jo tās satur vairākus kaitīgus vielus, bet jaukt tās kopā ar rupjo barību. Sakarā ar samērā augsto skābenkābes saturu biešu lapās, uz katrām 100 kg izēdīgam biešu lapām jāpiedod govīm apm. 100 gr pludinātā krita (Schlackreide).

Kālu un rāceņu lapas ir barības vielām nabagākas par lopbarības biešu lapām. Lielākos daudzumos izbarotas var izsaukt caureju, kā arī pasliktināt piena un sviesta garšu. Lapas izbarojot kaiti ievērojama tirība un telpu laba vēdināšana.

Kartupeļu laksti kā lopbarību var krist svarā kartupeļu audzēšanas rajonos, ja tie līdz rudenim palikuši slimību un sala nebojāti. Kartupeļu lakstos daudz kalija un t.s. salonins, kas var slikti iespaidot mājlopu gremošanas orgānus. Zaļus kartupeļu lakstus var izbarot svaigā veidā govslopiem, vislabāk kopā ar rupjo barību, bet nedot jaunlopiem, grūšņiem govīm.

d.) Sakmaugi un kartupeļi. Izbarojot sakmaugus, lopiņiem tiek iedots arī samērā liels daudzums augu ēdens. Lopbarības bietes satur 85-90%, kāļi un rāceņi pat vairāk 90% un kartupeļi 75-80% ēdens. Barības ziņā vērtīgākie ir tiesakmaugi, kuros sausas vielas ir lielas. Galvenais sakmaugu sastāvs ir ogļhidrāti, bietes cukuri, kartupeļos cietes. No nelielā slāpekļa saturā ir arī daudzums, lielākā daļa ir amīdu vielas, kuras atgremotāji izvērtē pilnvērtīgi, līdzīgi olbaltumvielām, bet vienīgi cūkas amīdus nevar līdzvērtīgi olbaltumiem izmantot. Bioloģiski augstvērtīgs olbaltums ir kartupeļos, kaut gan viņā kopā ar amīdiem ir tikai apm. 1,7%. Sakmaugos un kartupeļos ir ļoti maz kokšķiedras, viņu sagremošana viegla, tie ir garšīgi, veselīgi un ziemas ēdināšanā lieliski papildina sauso rupjo barību. Ar sakmaugiem lopu ēdināšana ziemā, tiek tuvināta ideālai barībai vasarā uz ganībām.

Lopbarības bietes ar augstu sulīgās masas saturu. Lielās augumā satur mazāk sausas vielas 10-12% un mazāk cietes vērtību, 5-10, nekā vidējās vai sīkās bietes, kuru sausas vielas saturs 12-15% un cietes vērtība 7-9. Lopbarības bietes ir labas, garšīgas un veselīgas. Piena govīm var izbarot 30-40 kg dienā. Jaunlopiem un cūkām ieteicamākas vidējās un sīkās bietes.

Cukurbietes Latvijā tikai retos gadījumos varēja atļauties izbarot lopiņiem, jo labāk par viņām samaksāja cukurfabrikas, cukura ražošanai. Arī audzēšanas izdevumi bija pārāk augsti, lai cukurbietes varētu lopbarībā sacensties ar lopbarības bietēm, kāļiem un kartupeļiem. Citādi tas ir Vācijā, un visur citur, kur klimatiskie apstākļi un zemes auglība sola labu un lētu cukurbiešu ražu. Kā lopbarības augam tur cukurbietēm var būt ļoti lielas priekšrocības, jo viņu sausas vielas saturs ir 2 reizes lielāks kā lopbarības bietēm. Kā ļoti ogļhidratu resp. stārkvielām bagāts līdzeklis sulīgā barībā, cukurbietes arvien lielāku nozīmi iegūst cūku, darba zirgu, nobarojamo un piena lopu ēdināšanā. Cūkām izbarojot cukurbietēm jābūt samērā smalki sasmalcinātām, jo citādi viņas netiek pilnīgi izmantotas.

Zāvētā veidā cukurbietes dod pilnvērtīgu cukurbiešu grauzījumu vai cukurbiešu pārslu spēkbarību.

Kāli barības vielās saturā ziņā ir līdzīgi lopbarības bietēm, taču audzēšana un apstrāde vieglāka kā lopbarības bietēm. Kāli vispiemērotākie piena lopiņiem, mazāk noderīgi zirgiem un cūkām. Izbarojamais daudzums pienā govīm 20-30 kg dienā. Lielākas devas var dot sliktu piegādi pienam un sviestam piedot gaišu krāsu un drupanumu. Slikto kāļu iespaidu uz piena garšu var mazināt ieturot kaiti priekšzīmīgu tirību, kāļu izēdināšanas laikā kaiti labāk kaisot, tirot un

vēdinot.

Rāceņi (turnepši) sausnas ziņā maz saturīgi (8-9% sausnas) ātri bojājas, tādēļ izbarojami no rudens. Rāceņus kā lopbarības augu audzē viņu ātraudzības, vieglas apkopšanas un pieticības dēļ (zemes izveles ziņā). Piemēroti piena govim. Devas lielākas par 12-15 kg dienā var izsaukt caureju un dot pienam piegaršu. Līdzīgi kā pie kāļu izbarošanas, rāceņus dodot kāti jāietur tirība un rūpīgi jāapkopj piens.

Lopbarības burkāni. Kā garšīgam un veselīgam saulīgās barības līdzeklim burkāniem vajadzētu būt katrā saimniecībā. Ievērojot A vitamīnu saturu, burkānus kā ārstniecisku barību var ieteikt kumeliem, teļiem, jēriem, grāšņiem lopiem un arī piena lopiem. Burkāni uzlabo piena garšu, ir saturīgāki par kāļiem un lopbarības bietēm.

Par sakņaugu smalcināšanu, tos izbarojot, jāpiezīmē, ka govslapiem smalcināšana nav vajadzīga bietēm, burkāniem, turnepšiem, jo tie ir samērā miksti. Sevišķi cietiem kāļiem sasmalcināšana var atvieglot barības izmantošanu. Cūkām turpretim izbarojot cukurbietes, sasmalcināšana ir nepieciešama. Sutinot cukurbietes, nav jāaizmirst līdzī izlietot arī sutināšanas ūdeni, jo tas satur daļu izšķīdušā cukura.

Kartupeļi. Kara un pēckara gadi ar vispārējo barības vielu trūkumu cilvēku uzturam ir izstumuši kartupeļus no lopbarības līdzekļu sarakstiem. Tā Vācijā šobrīd, ar rīkojumiem pat pilnīgi noliegts izbarot kartupeļus cūkām, govslapiem vai zirgiem, jo pat cilvēku uzturam kartupelis šeit bieži vien ir nesusniedzams dārgums. Normālos apstākļos un, izbeidzoties pārtikas krīzei pasaulē, kartupeļi varēs atkal izlietot arī kā vērtīgu lopbarības līdzekli.

Pateicoties lielajam sausnas saturam (25%) kartupeļi uzskatāmi par saturīgāko sulīgās barības līdzekli. 1 kg kartupeļi cienīgi aizvieto 2,5-3,0 kg lopbarības bietes vai kāļus. Nereti kartupeļu audzēšana lopbarībai ir izdevīgāka par lopbarības biešu ražošanu, jo kartupeļi labi padodas arī vieglās smilts zemēs, prasa mazāk darba spēka apkopjot, pieticīgāki mēslojuma ziņā. Viss tas pēdējos gados Latvijā mudināja paplašināt kartupeļu stādījumus, lai sagādātu pēc iespējas daudz kartupeļu lopbarībai.

Kartupeļu barības vērtību galvenokārt noteic viņu cietes saturs, kas svārstas no 14,2-26,2%. Sagremojamo kopproteīnu (amīdu un tīrproteīnu) 1,4-2,0%. Jaunākie pētījumi par kartupeļu proteīniem resp. olbaltumvielām rāda, ka no sakņaugiem vienīgi kartupeļos sastopami vispilnvērtīgākie olbaltumi. Taču savas cietes bagātības dēļ kartupelis ir galvenokārt barības vienību resp. cietes vērtību aizstājējs barības līdzeklis.

Kā labāk izēdināt kartupeļus? Piena lopiem, zirgiem, aītām tie izēdināmi svaigā veidā, griezti un nedaudz sasmalcināti, ne apaļi, jo izbarojot apaļus kartupeļus, govis bieži vien aizrijās. Nobarojamiem lopiem un īpaši cūkām izbarojami vārīti kartupeļi (vai sutināti). Kad un kam izbarot kartupeļus? Augstākajam piena govim ir istā vietā kartupeļu piedeva pavasari un vasaras sākumā, bagātīgas svaigās ganību zāles periodā. Ganību zāle ir jābāta ar olbaltumu, un augstām piena ražām iztrūkstošo barības vienību papildinājumam ir piemēroti kartupeļi. Svaigus kartupeļus piena govim var izēdināt līdz 20 kg dienā, ja pienācīgais olbaltumvielu daudzums nodrošināts ar olbaltumbagātu barību. Zirgiem svaigi kartupeļi ir vietā pie olbaltumbagātas rupjās barības, tomēr nepārsniedzot dienā 5-6 kg. Sutinātus kartupeļus zirgi panes 10-12 kg dienā.

Vislabākā kartupeļu izmantošana ir nobarojamiem lopiem, īpaši cūkām. Šim mērķim arvienu plašāk sāk pielietot kartupeļu sutināšanu un ieskābēšanu. Arī sala bojātus kartupeļus izēdināt drīkst tikai sutinātus un uzglabāt viņus tad arī var tikai sutinātā un ieskābētā veidā. Ar kartupeļu sutināšanu un ieskābēšanu iegūst vairākus labumus: 1. novērš zudumus un izsalsšanas risku, kartupeļus uzglabājot ziemā. Svākus kartupeļus uzglabājot 6 mēn, zūd apm. 15% viņu vērtības, sutinot tikai 2-3%. 2. Ļoti atvieglota kartupeļu izēdināšana, jo atkrit vajadzība ikdienas kurināt uguni un sutināt vai vārīt kartupeļus. Tas ir jau paveikts kartupeļus novācot rudeni, ar sutināmām kolonnām 1-2 nedēļas.

3. Sutinot kartupeļus un ieskābējot, var piejaukt tiem klāt saakselētu olbaltumbagātu zaļbarību, tā iegūstot ļoti labu skābbarību. Kā zaļbarību var ņemt saldo lupinu, aboliņu, lucernu vai vīķus, jaucot ar kartupeļiem attiecībā 1:2-1:3. 1 kubikmetra sutinātu un ieskābētu kartupeļu sver 1000-1100 kg. Pavasari izbarojot kartupeļus jāraugas, lai tie nebūtu stipri saasnojuši, jo asnos attīstās salonins, kas ir mājlopiem kaitīgs. Lielie asni aplaužami un nav izēdinaami. Zāvētā veidā ar to iespējams kartupeļus uzglabāt ilgāku laiku nebojātus. Zāvējot iegūst t.s. kartupeļu pārslas vai grauzījumus, kas ir sevišķi labs lopu nobarošanas līdzeklis.

Mazāk pazīstama ir kartupelim līdzīgā augs *t o p i n a m b u r a* izēdinašana. Viegli sagremojamā un līdzīgi kartupeli augstvērtīga augļu hidratu saturā dēļ, tas ir vērtīgs barības līdzeklis. Izbarošanas noteikumi līdzīgi kartupeļu izlietošanai lopbarībā.

g.) Skābbarība

Skābbarība ir lētākā sulīgā barība, 2. Ar skābbarību var apgādāt un nodrošināt ievērojamu daudzumu olbaltumvielu lopbarībai. 3. Ar skābbarību var ietaupīt spēkbarību. Šie trīs pamatnoteikumi ir vērtīgi katram, kas pēc kara nabadzīgos apstākļos grib lopotībā ar saimniecībā ražotām barības vielām sasniegt labas un lētas piena ražas. Sevišķi tas jāievēro visiem tiem, kuriem varbūt būs jāsak atkal saimniekot tukšā mājā, pie tukšas klēts aprīkojumiem un tukšiem pagrabiem.

Cik maksā skābbarība? Praktiski rīkojoties, tik cik izmaksā viņas gatavošanai pieliktais darba spēks. Materials skābbarībai ir katrā ziņā katrā saimniecībā atrodamas, ja vien saimnieks ar kautrīgu rūpīgu aci rudenī pēc tā apskatīties un laikus būs par to sagādā pādomājis. Sakņaugu lapas, rudens atāli labās plāvas, aboliņa atāls, vīķu, lucernas, saldās lupinas, zaļbarības visas ir tādas lietas, kas rudenos savā pārpilnībā bieži vien paliek neizmantotas, jo to vienkārši nav vajadzīgs. Iekārtas un ierīces skābēšanai? Ir labi īpašas tvertnes, torņi vai smalkas speciālas celtnes, bet ir pietiekama arī vienkārša mālā izrakta bedre, vai dēļiem un nomāļiem izlikta bedre citā zemē, lai sagatavotu gluži labu skābbarību. Skābbarības sagatavošana neprasa nedēļām ilgu darbu. To viegli var paveikt pārmaiņus ar citiem rudens ražas novākšanas darbiem, kad strādāšanai uz lauka nav piemērots laiks.

Ko satur skābbarība? Sarkanā aboliņa atāla un biešu lapu skābbarība (pusi uz puses) satur 2,5% sagremojamā kopproteīna un 14,5 barības vienības. Tas nozīmē ka 20 kg šādas spēkbarības ir 500 gr olbaltuma un 2,90 barības vienības. Ar šo skābbarības olbaltumu ir iespējams ražot 11 kg piena ar 3,4 tauku %. Tā tad apm. no 1 kg skābbarības olbaltuma iznāk 1/2 kg piena olbaltuma. Barības vienību 20 kg šādas skābbarības pietiek 7 kg piena ražai. Tas nozīmē ka kilograma skābbarības var droši dot 1/3 litra piena, bet olbaltuma ziņā pat veselu 1/2 l piena. Salīdzinājumā ņemot tādu pašu daudzumu - 20 kg lopbarības biešu, vidēju, redzam no to satura 140 gr sagremojamo olbaltumu un 2,46 barības vienības. Tātad no tāda pašā biešu daudzuma olbaltuma varētu ražot tikai 3 l piena, bet barības vienībām apm. 6,5 l piena. Šis piemērs liecina, ka ar skābbarību var nodrošināt ievērojamu daudzumu piena ražošanai vajadzīgo olbaltumu.

Kā skābbarība var ietaupīt spēkbarību, lai liecina sekojoši skaitļi:

100 kg augšmānētās skābbarības satur	2,500 gr sagr. olb. v.	14,5 bar. v.
10 kg vidēji mieži satur	660 " " " "	12,0 " "
10 kg vidējas auzas satur	790 " " " "	10,0 " "
10 kg zirņi satur	1,960 " " " "	11,6 " "
10 kg vīķi satur	2,300 " " " "	11,5 " "
10 kg linsēklu rauši satur	2,680 " " " "	11,6 " "

Tā tad varam droši sacīt, ka 100 kg šādas saražotas skābbarības var aiztaupīt 10 kg spēkbarības! Vai tiešām tad ir piedodami, ka tik maz esam domājuši un pārejušies nodrošināt mūsu pienā lapiem labu skābbarību!

Kas jāievēro skābarību izēdinot? Laba skābarība ir gaiša, zaļgani dzeltenā krāsā, ar patīkamu skābu smaku un skābu garšu. Labu skābarību lopi labprāt ēd. Gaisam piekļūstot skābarība ātri bojājas, tādēļ no tvertnes vai bedres nemaina katrai ēdināšanas reizei un nav glabājama izņemta un neizēdināta. Telpās, skābarību izēdinot, jāievēro tiriba. Pēc skābarības pasniegšanas, līdz slaukšanai telpas jāizvēdina, jo skābarības smaka var uzsūkties pienā un pasliktināt tā īpašības. Izbarotā skābarība neiespaido sviesta īpašības, bet sierošanai no skābarības ražots piens neder. Piena govīm var izbarot 20-30 kg dienā labas skābarības. Jaunlopiem nedaudz, bet tikai ļoti labu skābarību.

Pie praksi pielietotiem dažādiem skābarības pagatavošanas veidiem nebūtu jāaizmirst sekojošie pamatprincipi: a.) Lai kādā tvertnē arī skābarību gatavotu, tai jābūt tā iepildītai un noblīvetai, lai iespējami maz vai nemaz nepaliktu starptelpas ar gaisu. Gaisa klātbūtne sāk darboties pelējumu un pušanas sīkbutnes, kas kavējoši pienskābes rašanos skābarību sabojā un padara pilnīgi nelietojamu. Garāka zaļbarība ekselējama, jo tad to labāk noblīvēt. b.) Skābarības tvertne pārklājama ar 30-40 cm biezu zemes slāni. Tas reizē darbojas kā slodze un sekmē gaisa izspiešanu no skābarības masas, un aizkavē arī gaisa iekļūšanu no ārpusē, kā labs nosejums. c.) Olbaltumbagātu skābarības izejmaterialu (no aboliņa, lucernas, vikiem, sēdās lupinas u.c.) vislabāk iekāvēt pielietojot skudru skābi "Amasil", 3-5% koncentrācijā. "Amasil" aizkavē pušanas un pelējuma dīgļu attīstību, dodot lielāku drošību par labas skābarības iznākumu. Lai arī šī gādījumā sekmētu straujāku garšīgās pienskābes attīstību, jo olbaltumbagātā izejmaterialā ir samērā mazāk viegli šķīstošo cukuru pienskābes dabīgai radīšanai, ir derīgi skābarībā ievadīt skābas piena sāļus. Ļoti laba ir arī 1/2-1% barības cukura piedeva, vai cukurbiešu grauzījumu piejaukums. d.) Skābarības daudzumu aprēķiniem noder sekoši skaitļi: 1 kubikmetra skābarības sver 700-800 kg. 5 km skābarības dod 200 ziemas barības dienām skābarības devu cūrmērā 15 kg dienā uz govi.

f.) Sulīgie rūpniecības atkritumi. Dažādu lauksaimniecības rūpniecību: cukurfabriku, spirta dedzinātavu, alus brāžu un sterķelfabriku tuvumā, lopbarībai pieejami samērā vērtīgie šo rūpniecības nozaru sulīgie un žāvētie atkritumi. Svaigi tie parasti ļoti ādēnaini, ar 6-10% sausnas un glabājot ātri bojājas. Lielais ādens daudzums apgrūtina tālāku transportu, tādēļ pie lielākām fabrikām nereti ir ierīkotas šo sulīgo rūpniecības atkritumu žāvētavas, tādā veidā ražojot sausu, viegli transportējamu un uzglabājamu lopbarību, kas savā sastāvā un īpašību ziņā ir vērtīga un līdzīga spēkbarībai.

1.) Cukurrūpniecības lopbarības sagādā tiklab sulīgos cukurbiešu grauzījumus nepresētus, kā arī presētus un žāvētus grauzījumus (Diffusionschnittzel). Fabrikā tuvumā svaigus nepresētus cukurbiešu grauzījumus izbaro svaigā veidā, vai arī ar biešu lapām kopāieskābē. Svaigi nepresēti grauzījumi satur 7-10% sausnas, ogļhidratu, sagremojamo kokšķiedru, mineralvielas. Izbarojami govslopiem 20-30 kg dienā. Daudz izbaroti dod oietu, ar nepatīkamu piegaršu sviestu. Izbarojot, jāatpējas par fosforskābi un barības kaļķa pietiekošu piedevu govīm. Svaigi cukurbiešu grauzījumi nav dodami jaunlopiem un grūšņiem lopiem. Žāvētiem cukurbiešu grauzījumiem sausnas apm 68%, sagremojamā olbaltuma ap 4% un barības vienība 88.3. Tātad tie jau līdzīgi ogļhidratu bagātai spēkbarībai. Taču viņi ļoti lielās uzbrišanas spējas prasa sevišķu uzmanību un rūpību izēdinot. Pirms pasniegšanas tie pārlejami ar ūdeni un tikai pilnīgi uzbrieduši nav kaitīgi. Citas īpašības līdzīgas svaigiem cukurbiešu grauzījumiem.

Pie dažām cukurfabrikām ražo arī žāvētus pilnvērtīgus cukurbiešu grauzījumus. Tā ir ļoti vērtīga barība cūkām un zirgiem. Pēdējos gados Vācijā šie "Zuckerrübenschnitzel" cūku barošana ienāma ļoti svarīgu vietu, jo ar viņiem atvieto netikai graudu barību, bet aizstāj arī kartupeļus.

Ļoti augstvērtīgs cukurrūpniecības atkritums ir melase, kuras sastāvā ap 50% cukura, daudz, apm. 7% mineralvielu - kaļķa, kalija. Dažas cukurfabrikas melasi lopbarībai laiž tirgū jau sajauktu ar cukurbiešu grauzījumiem, kliņģiem,

alus drabiņām. Ātri tiru melasi saņemot no fabrikas, to izēdinot ieteicams sajaukt ar pelavām, ekseļiem, klijām vai sakņaugiem. Piena govīm var izbarot līdz 2 kg melases dienā. Āri darba zirgiem un nobarojamiem liellopiem melase piemērota. Lielāki devumi tomēr var izsaukt uzpūšanos un caureju. Grūšņiem un jaunlopiem melase nav piemērota. Lielā mineralvielu satura dēļ, melasi dažkārt lieto kā ārstniecības līdzekli govslapiem, aītām un zirgiem, kur aizdomas, ka tie slimo ar mineralvielu trūkumu vai mikroelementu slimībām.

2.) Spirta rūpniecības atkritumi - brāga svaigā veidā izmantojama tikai fabriku tuvumā, jo tās sausas saturs tikai apm. 6%. Brāga ļoti ātri bojājas. To vislabāk izēdināt svaigu un siltu. Katr jāievēro tirība un jāraugas, lai brāgā dažādu fabrikas bojājumu dēļ, nebūtu palicis nepārdestilēts spirts. Brāga satur ogļhidrātus, āri viegli sagremojamus olbaltumus, mineralvielas un sagremojamo kokšķiedru. Vispiemērotākā brāga ir nobarojamiem govslapiem, dodot 50-60 l dienā katram. Mazāk piemērota brāga ir piena lopiem, grūšņiem un jaunlopiem āri brāgu nevajadzētu izbarot. Brāgu izbarojot lopiem ikdienas jāpiedod katram 30-50 gr pludināta krita. Zāvēta kartupeļu brāgā ar apm. 13% sagremojamā olbaltuma un 55 barības vienību vērtībā ir jau līdzīga vidēji ļabi spēkbarībai.

3.) Alus rūpniecības pārstrādājot miežu graudu ālā, dod diezgan ievērojamus daudzumus atkritumu - drabiņas, iesala asnus, resp. klijas un raugu. Svaigās drabiņas ir ap 23% sausas, kas sastādas no miežu olbaltuma, kokšķiedras un ogļhidrātiem. Drabiņas nevar ilgi uzglabāt svaigas, tamdēļ lielas alus darītavas drabiņas zāvē, iegūstot saturīgu un ļabu spēkbarību ar 16% sagremoj. olb. un 85,8 barības vienībām.

Svaigas drabiņas ļabi izmanto piena un nobarojamie lopi, āri zirgi. Cūkas svaigas drabiņas izmanto slikti. Zāvētām drabiņām, ja viņas ļabas, jābūt gaišā krāsā. Tās ļaba spēkbarība govslapiem un zirgiem. Samērā augstā kokšķiedras satura dēļ cūkas āri zāvētas drabiņas slikti izmanto. Izbarojamais daudzums svaigām drabiņām 15-20 kg dienā uz govslapu.

Iesala asni ir amīdu un vitamīnu bagāts, viegli sagremojams un veselīgs barības līdzeklis. Satur 12,5% tīrproteīna, 7% amīdu, 66,6 barības vienību vērtības. Svaigiem iesala asniem jābūt gaiši dzeltenīgiem, tie nedrīkst būt ilgi stāvēt pelējuši. Ļoti ļabs barības līdzeklis piena lopiem, jaunlopiem un zirgiem. Daudz iesala asnu izlieto visādā "brīnumpulveru" ražošanā, kur iesala asni un raugs ir gandrīz galvenā sastādaļa. Pirms izbarošanas iesala asni jāaplej un jāļauj pamāskā, jo viņi ir ļoti briedīgi. Izbarošanas daudzums līdz 1,5 kg dienā.

Zāvēts alus raugs ir olbaltumbagāts barības līdzeklis un satur 38-40% sagremojamā olbaltuma, tam jābūt gaišbrūnā krāsā, mazliet rūgtu garšu. Tas satur āri daudz B vitamīnu un izlietojams kā olbaltumbarība cūkām un putniem, āri teļiem.

4.) Stērķeļu rūpniecības atkritumi ir t.s. pilpe jeb kartupeļu šķiedra. Izskalojot kartupeļu stērķoli, palikusi pilpē vienīgi kartupeļu kokšķiedra un olbaltums. Izlietojama galvenokārt kā govslapu nobarošanas barība. Barības vērtība atkarājas no pilpes iegūšanas un apstrādāšanas, pie kam svaigu, kā āri presētu un zāvētu pilpi.

c.) Spēkbarība. Par spēkbarību atzīst visus koncentrētos barības līdzekļus, kuros ī īsvārā vienībā ļoti daudz barības vielu. Parasti barības vielu daudzumi spēkbarībā ir viegli sagremojami un ļabi izmantojami. Spēkbarībai barībā parasti uzstāda uzdevumus: 1.) piegādāt iztrūkstošās olbaltumvielas, 2.) piegādāt iztrūkstošās ogļhidrātus, 3.) piegādāt tiklab ogļhidrātus kā olbaltumvielas tāda daudzumā, kas nepieciešams paredzētiem ēdināšanas mērķiem.

No saimnieciskā viedokļa raugoties, spēkbarību iedala: a.) saimniecībā ražotā, b.) piepērkamā spēkbarībā. Kara un pēckara gados galveno lomu lopu ēdināšanā ieņem saimniecībā ražotā spēkbarība. Ļabas lauksaimniecības konjunktūras laikā, miera apstākļos, pie ļabi nokārtotām lopkopības ražojumu cenām, var būt ļoti izdevīgi spēkbarību iepērt, ar to papildināt saimniecībā ražotās ba-

ribas izmantojami un iegūt augstas piena, sviesta vai gaļas ražas. Lopi un lopkopība tad kļūst līdzīgi rūpniecības uzņēmumiem, kas lētākas izejvielas pārstrādā dārgos un ļoti pieprasītos ražojumos, pie kam pārstrādātājs gūst labu peļņas tiesu. Visiem pazīstamajā Dānijas lopkopju darbā jau sen saskatāms šāds rūpnieciskās ražošanas princips. Ar savas zemes ražoto barību viņi nekad nebūtu varējuši gūt tādas lopu ražas un sasniegumus, kādas ir guvuši, un kādu peļņu ir pēmuši no savas lopkopības uz pareizi izvēlētas un lēti piepirkta spēkbarības izēdināšanas pamata. Protams kāge gados, kad pēkšņi aptrūka piepērkamā spēkbarība, dāņu lopkopības ražas katastrofāli kritās un lopkopība, nebūdama gatava iztikt ar saimniecībā ražoto barību vien, pārdzīvoja ļoti smagu krīzi. Tas pats bija arī Latvijas lopkopībai jāpārāzīvo 1939/40. gados un vēlākā laikā, kad pati dzīve spieda iztikt tikai ar paša mājās ražoto barību un spēkbarību. No pareizas lopu ēdināšanas viedokļa raugoties uz spēkbarību, ir svarīgi pazīt spēkbarību, zināt viņas īpašības un iedarbību uz ražojošiem lopiem, un prast apsvērt un aprēķināt: kad un kāda spēkbarība būtu pielietojama, kad un kā viņa atmaksājas? Bet runājot par kādas piepirkta spēkbarības lētumu un atmaksāšanos, nekad noteicoša lai nebūtu pašas spēkbarības bet gan barības vielas cena, ko ar spēkbarību pērkam. Piem. pērkot raūšas olbaltumvielas, Sojas milti ar 42% sagr. olb. gan maksā RM 50.- viens dubultcentners, bet kokosa rauši ar 16% olbaltuma maksā RM 40.- dubultcentners. Kuri būs lētāki, un kāpēc? 1 kg olbaltuma sojas miltu raušos maksā - 50:42=RM 1,20; bet 1 kg olbaltuma kokosa raušos - 40:16=RM 2,50;

Tātad sojas raušos olbaltumu pērkot, tas maksā RM 1,20 kilogramā, bet kokosa raušos - RM 2,50, vai 2 reizes dārgāk. kaut gan raušu cena bija par RM 10.- dubultcentnerā lētāka. No līdzīgiem barības vielu izmaksas, ne barības līdzekļu izmaksas aprēķiniem ir jāvadas, pērkot spēkbarībā kā olbaltumu, tā arī ogļhidrātus, jo atmaksāšanos un ražas lielumu mums garantē nevis barības līdzekļu kilograms, bet barības vielu daudzums šini barības līdzeklī.

Apskatot atsevišķus spēkbarības līdzekļus, grupēsim viņus pēc to iegūšanas veida un īpašībām. Atsevišķi aplūkosim: a.) saimniecībā ražotās labības graudus un sēklas, b.) rūpniecībā iegūstamo olbaltumnāgāgo un olbaltumbagāto spēkbarību, un c.) dzīvnieku valsts spēkbarību.

A.) Labības graudi un sēklas. Saimniecībā ražotās labības graudi un sēklas parasti būs pašai saimniecībai pati lētākā spēkbarība, un bieži vien arī vienīgā un galvenā. Pēc barības vielu sastāva to varētu iedalīt: 1.) olbaltumnabagā spēkbarībā - labību graudos: auzas, mieži, rudzi, kvieši, kukuruza. 2.) olbaltumbagātā: pākšaugu graudi: zirņi, pupas, vīķi, lupina, un 3.) eļļas augu sēklas: linsēklas un rapša sēklas.

1. Auzas, mieži, rudzi, kvieši, kukuruza. To olbaltuma saturs svārstās no 6,6 sagremojama kopproteīna miežiem, līdz 10,3 kviešiem, bet cietes vērtība līdz 80 kukuruzai. Barības vienību vērtības skaitļi tātad svārstās no 100-133. Olbaltumu un cietes vērtību attiecības šajos spēkbarības līdzekļos svārstās 1:8-1:12 robežās, tā tad tani samērā, kāds caurmērā vajadzīgs ražojošiem piena lopiem, ražojošai un uzturošai barībai kopā. Caurmērā ņemot ar vienu kg šīs grupas spēkbarības varēs ražot: a.) pēc olbaltuma: apm. 2 kg, bet b.) pēc ogļhidrātiem apm. 3 kg piena.

Auzas - ir ļoti garšīga, dietiski vērtīga spēkbarība visām mājlopu šķirām. Sevišķi iecienītas auzas kā zirgu spēkbarība, tiklab jāņķirām, braucamiem, kā smaga darba zirgiem. Neatvietošanas auzas arī kā vaislas lopu: ērzeļu, bullu, kuļļu un teķu spēkbarība, jo avenina saturs auzu graudos, ļoti labvēlīgi iespaido un uztura vaislas spējas vaislas dzīvniekiem. Uzmanīgi jāizbaro vienīgi jaunas, tikko pļautas un kultas auzas. Piena lopiem auzas rada mikstu sviestu. Cākas auzas neizmanto tik pilnīgi, kā zāles ēdēji. Vislabāk auzas izmanto jaunlopi un veci zirgi saspiestā veidā. Jauniem zirgiem var dot nespiestas, veselas auzas. Ievērojot auzu dietiskās īpašības, katrā spēkbarības maisījuma sastāvā, vajadzētu būt auzu miltiem.

Mieži ir labākā cūku un nobarojamo lopu barība, jo cietes vērtības ziņā tie

saturīgāki par auzām. Ziemas mieži olbaltumbagātāki par vasaras miežiem. Mielus var izbarot arī zirgiem, bet rupji maltā veidā. Piena govīm izbarotie mieži rada cietu sviestu un var nedaudz pazemināt piena tauku %. Auzas turpretim piena tauku % nepazemina.

Rudzi kā maizes augs tikai retos izņēmuma gadījumos tiek izmantoti lopbarībai, izņemot kulsānā atslārtos sīkos rudzu graudus. Rudzu graudu dietiskās īpašības nav zāles ēdējiem sevišķi labas. Vairāk izēdējami rudzi var izsaukt gremošanas traucējumus, īpaši zirgiem, kādēļ rudzus nevajadzētu izbarot vairāk par 2 kg dienā vienam mājlopam. Samērā labi rudzus var izēdināt jauktā spēkbarības maisījumā kopā ar auzām, miežiem. Ja zirgiem nāktos ilgāku laiku izēdināt rudzus kā vienīgo spēkbarību, tad vislabāki tos ir samalt, izcept maizē un dot kā maizi. Nemaltus graudus pirms izēdināšanas ieteicams sutināt. Sīkie rudzu graudi vispiemērotākie ir cūkām un putniem.

Kvieši vēl retāk par rudziem var nonākt lopbarībai, bet to barības vērtība un īpašības ir labākas. Sevišķi labi kviešu putraini ir maziem cāļiem.

Kukuruza (Maiss) ir galvenā kārtā kā nobarojamā barība cūkām, līdzīga miežiem. Tomēr lielākos vaļņos ilgāk izēdināta tā rada mikstu eļļainu speķi. Kā piena lopu barība kukuruza pazemina piena tauku %, un tādēļ to lopkopji necieina. Spēkbarības maisījumos kukuruza var tikt izēdināta visiem mājlopiem.

Griķi ja tie nonāk lopbarībā, ir līdzvērtīgi auzām un lietojami kā nobarojamā lopu barība.

2. Pākšaugi, zirņi, pupas, lupina, viki. Pākšaugi dod saimniecībā ražoto olbaltumbagāto spēkbarības augu grupu. Sagremojamā kopproteīna saturs barības zirņos sasniedz 20%, pupās un vikās 23% un saldā dzeltenā lupinā pat 30%. Ar vienu kg pākšaugu spēkbarības var jau piegādāt vajadzīgo olbaltumu pat 6,7 kg piena ražošanai un ap 3 kg piena cietes vērtību ziņā. Pākšaugu olbaltuma saturs jau stāv tuvu olbaltumbagāto ražu saturam un ar pākšaugu spēkbarību var ievērojamus olbaltumvielu daudzumus nedrošināt pat itin augstām piena ražām un izslaukumiem. Sevišķi svarīgi tas ir tajos apstākļos, kur olbaltumbagātā spēkbarība no ārpuses nav pieejama, bet lopu audzēšanas un ražošanas apstākļi prasa augstus izslaukumus. Sliktā īpašība pākšaugiem ir tā, ka viņu olbaltums nav īsti pilnvērtīgs. Tas pats sakāms arī par labības graudu un it sevišķi kukuruzas olbaltumu. Jo no dažādāku augu barībām ir sastādīti spēkbarības maisījumi, jo pilnvērtīgāki tie ir ar to kļuvuši. Barības vielu izmantošanas ziņā Katra augs olbaltumi būvēti no īpatnām aminoskābēm un maisījumos tās viena otru papildina līdz dzīvnieku olbaltumu uzbūvei vajadzīgam pilnvērtīgam. Pākšaugi visumā uz gremošanas aparātu iedarbojas aizcietinoši. Kā nobarojamo lopu barība, pākšaugu milti dod cietu, graudainu speķi, bet kā piena barība, cietu sviestu.

Zirņu un pupu izbarošana vispilnīgāko izmantošanu panāk dodot tās miltu veidā, jauktus ar citu spēkbarību. Zirgiem dietisko īpašību dēļ (uzpūšanās, uzbrīšanās, miecvielas) pākšaugu spēkbarība nebūtu dodama. Tas pats sakāms arī par grūšiem lopiem un jaunlopiem. Piena lopiem spēkbarības maisījumos var būt līdz 4,0 kg zirņu vai pupu miltu dienā. Pienam zirņi un pupas pazemina tauku %. Cākas zirņu - pupu olbaltumu slikti izmanto.

Vikiem un saldai dzeltenai lupinai ir līdzīgas īpašības te pieminētām. Saldās lupinas pie tam vēl arvien audzē tik maz, ka spēkbarībā tā nevar kautoik ievērojamu vietu pagaidām ieņemt. Parastā lupina satur koloidu lupulīgu, kas ir indīgs. Nottā graudus var atbrīvot, tos ilgāku laiku mērcējot.

3. Eļļas augu sēklas, linsēklas, rapsis. Kā tiešai spēkbarībai šīm sēklām tikai ļoti retos gadījumos būs nozīme, jo eļļas saimniecībā tās tiek labāki izmantotas, kā izbarojot lopiem. Pie tam šo sēklu augstais eļļas saturs arī neļauj lielāku linsēklu vai rapša sēklu izēdināšanu.

Linsēklas satur ap 14% sagremojamo olbaltumu, ap 35% tauku, vai izteicot cietes vērtības llo cietes vērtības, kas līdzinās 166,6 barības vienībām. Šo ļoti augsto barības vielu saturu var izmantot ļoti maz, jo vairāk par 0,5 kg dienā katram piena lopam linsēklu nevar dot. Taču linsēklām ir ļoti labas dietiskas un dziednieciskas īpašības. Ar tādēļ linsēklas uzbriest un rada daudz

gļotvielu. Tās labi iedarbojas uz iekaisušiem un citādi slimiem lopu gremošanas orgāniem. Jaunlopiem, veciem un arī piena lopiem linsēklu novārijums ir ļoti labas zāles gremošanas traucējumos. Uz pienu linsēkls iedarbojas celdamas tauku % un radīdamas mikstu sviestu. Kā dietiskam dziedniecības līdzeklim, linsēklam vajadzētu būt katrā saimniecībā.

Rapsa sēklas satur ap 44% tauku un tiek izlietotas margarīna ražošanai. Tām asa rūgtā garša, kas var pāriet arī pienā. Rūgtumu varvmazināt, pirms izēdināšanas mērcējot karstā ūdenī. Izbarošanai pieļaujamais daudzums 0,5 kg dienā, tikai govslapiem.

Rūpniecībā iegūstamie spēkbarības līdzekļi. Rūpniecībā iegūto lopbarības līdzekļu vērtība lielā mērā ir atkarīga no apstrādes un metodēm, kādas pielietojot, barības līdzekļi iegūti. Piemēram: kokvilnas sēklu raudsiem, ja tie iegūti no nelobītām, sēnalainām sēklām, ir tikai 43 cietes vērtības, bet no lobītām sēklām 72 cietes vērtības. Līdzīgi ir arī ar saulespuķu raudsiem. Bez tam ar veciem eļļas iegūšanas paņēmieniem, eļļas augu sēklus spiežot, raudsiem paliek vairāk eļļas, lielāka barības vērtība, nekā pielietojot eļļas iegūšanai modernos ķīmiskos paņēmienus. Sakarā ar to, vienmēr pērkot jaunus lopbarības līdzekļus, ir reiz jānoskaidro arī viņu barības vērtība, barības vielu saturs, vai vismaz jāzina kā un ar kādām metodēm tie iegūti, lai palīgā ņemot arī ārējo izskatu, varētu to vērtību iespējami pareizi noteikt.

Klijas un raudsi ir mums parastākie pieejamie rūpniecības atkritumu lopbarības līdzekļi. Klijas iegūst dzirnavās, maļot labības: kviešus, rudzus, miešus, auzas. Lai iegūtu t.s. baltos miltus, graudu ārējo apvalku - kliju, dzirnavās iepriekš noloba un atšķir nost, tā radot lopbarības klijas.

Raudsi turpretim ir dažādu eļļas augu sēklu: linsēklu, saules puķu sēklu, kokvilnas, sojas, zemes riekstu u.t.t. atlikumi, kad pēc dažādām metodēm sēklām atņemta eļļa. Visas sēklu barības vielas - izņemot eļļu, tā tad ir pārgājušas raudsī. Vērtējot barības vielu: olbaltumu un cietesvērtību saturu klijā un raudsī, varam teikt ka klijas ir olbaltuma ziņā nedaudz bagātākas par graudiem, bet nabagākas par raudsiem. Kamēr kliju olbaltumu daudzums svārstas no 14,2% kviešu klijām līdz 6% miežu klijām, raudsī olbaltumu saturs jau sasniedz 16,3% kokosraudsī, kas ir mazāk olbaltumu saturīgi, līdz 43% olbaltuma sojas raudsī. Cietes vērtība klijām svārstas no 47,5 kviešu klijām līdz 48 miežu klijām (ir zemāka nekā graudiem). Raudsī cietes vērtība ir stipri augstāka un kokos raudsī tā ir 78, sojas raudsī 76,5 u.t.t. No teiktā varam taīstīt slēdzienu, ka īstais olbaltumu bagātās spēkbarības avots no rūpniecības atkritumiem būs zināmās raudsī šķirnes, bet klijas līdzīgi labību graudiem, būs tiklab vidēja daudzuma olbaltuma, kā cietes vērtību dēvēja.

Klijas, to īpašības un izlietošana. (kviešu, rudzu, miežu, rīsu, kukuruzas, auzu). Klijā, kuru veido grauda ārējais apvalks un nereti arī gala šķēlums ar digliti satur gandrīz visu grauda olbaltumu, kā arī lielāko mineralvielu, vitamīnu un kokšķiedras daudzumu. Grauda iekšējā daļa, t.s. baltie milti sastāv g. k. no grauda cietes. Veselīgākā un pilnvērtīgākā ir tā maize, kas cepta no pilngraudu miltiem, no nelobītiem maltiem graudiem. Veselīgākā un pilnvērtīgākā grauda daļa ir viņa ārējais apvalks - klijas.



Zīm. 6. Klijas un grauda cietes novietojums graudā.

Kviešu klijas. Atkarībā no lobītās kārtas biežuma, svārstas kliju tirgus vērtība. Ar jau pieminētām īpašībām, kviešu klijas ir ļoti veselīga un dietiski laba barība piena lopiem, jaunlopiem un grāšņiem lopiem. Mineralvielu ziņā bagātas ar fosforu P_2O_5 . Izbarot var govīm līdz 4 kg dienā. Pacelt piena tauku %. Sviestu

dara mikstu, tāpat arī spēki nobarojamiem lopiem.

Rudzu klijas - cietes vērtības ziņā bagātākas par kviešu klijām, barojotākas, bet mazāk veselīgas. Piemērotas galvenā kārtā nobarojamiem lopiem, cūkām,

zirgiem. Piena lopiem ar citu barību kopā ne vairāk par 2 kg dienā.

Miežu klijas nereti kļāt arī pati graudu ārējā daļa sēnala, kas piedod klijam daudz koksķiedras un pazemina barības vērtību. Miežu klijam vispar olbaltuma un barības vielu sastāvs ļoti svārstīgs, atkarībā no grauda apstrādāšanas dzirnavās. Piemērotas nobarojamiem govslapiem un cūkām. Sēnalainās miežu klijas cūkās slikti izmanto.

Rīsa klijas vai t.s. rīsa barības milti ir ar ļoti mainīgu barības sastāvu, kas rūpīgi jāievēro rīsa klijas ieperkot. Labas kvalitātes klijas ir ļoti laba barojamo lopu barība, taču lielākos daudzumos izbarota dod mikstu spēki, bet piena govīm pazemina tauku %. Bieži tomēr rīsa klijas vai milti sastāv galvenā kārtā tikai no rīsa sēnalām, un tad šīm barības līdzekļiem ir ļoti maza barības vērtība.

Kukuruzas klijas arī ir ar ļoti svārstīgu barības vielu sastāvu. Izmantošana līdzīga miežu klijam vai sēnalām.

Auzu klijas ir samērā laba un veselīga barība, ja iegūtas no lobītiem auzu graudiem. Piemērotas līdzīgi auzām un auzu miltiem visiem mājkušiem. Ļoti bieži tomēr par auzu klijam sauc auzu sēnalas, kuras satur galvenā kārtā koksķiedru un līdzīgas pelavu vērtībai. Auzu sēnalas kautrīk labi izmantot spēj tikai govslopi.

Elļas rūpniecības atkritumi - rauši. Ļoti bieži raušus sastopami kaitīgi metāla piemaisījumi: naglas, skārda vai dzelzs gabali, kas tur nokļuvuši elļas augu sēklas apstrādājot un transportējot. Raušus sasmalcināmām mašinām tādēļ pierīkoti vienkārši vai elektromagnēti, kuru uzdevums dzelzs piemaisījumus uztvert. Bez mašinām sasmalcināt raušus, rūpīgi jāraugas, lai šādi dzelzs atkritumi nenonāktu lopu barībā un tālāk gremošanas orgānos, jo caur to var celties smagi kuņģa un zarnu bojājumi un vērtīgais dzīvnieks aiziet postā. Uzskatot raušus par olbaltuma devējiem lopu spēkbarībā, pēc viņu olbaltuma satura varam šķirot raušus:

- 1.) Olbaltumu nabagos un
- 2.) Olbaltumu bagātos raušos.

Pirmai grupai ir pieskaitāmi:

Palmkodolu rauši	ar 13,1% sagr. kopproteīnu,
Kokos rauši	" 16,3% " "
Nelobītie kokvilnas un saulpuķu r.	" 10-19% " "

Olbaltumu bagātiem raušiem var pieskaitīt:

Linsēklu raušus ar	27-28 %	sagr. kopprot.
Rapu " "	26 %	" "
Magoņu " "	31 %	" "
Saules puķu lobīto sēklu rauši ar	33,9 %	" "
Sezama sēklu " "	35 %	" "
Kokvilnas sēklu lobītie rauši " "	40,5 %	" "
Sojas rauši un smalk.	38-43 %	" "
Zemes riekstu rauši ar	38-45 %	" "

Olbaltumnabago raušu raksturojums: 1.) Palmkodolu rauši ar 13-14% sagremojamā kopproteīna ir gaiši pelēki, patīkamu smaržu. Viņu labās garšas dēļ, tie bija ļoti iecienīti piena govīm, ja pie tam ar raušiem nevajaga segt ļoti lielus olbaltuma iztrūkumus. Piena tauku % neiespaido, piena un sviesta garšu uzlabo. Izbarot var 1,5-2 kg dienā.

2.) Kokos rauši - apm. 16% sagremojamo kopprot. sarkanīgu krāsu, un svaigiem patīkamu riekstu smaržu un garšu. Ir veselīgi, lopiem labi garšo un piemēroti piena lopiem un jaunlopiem. Piena govīm izbaroti jūtami pacoļ piena tauku %, dod cietu, garšīgu sviestu, uzlabo arī piena garšu. Pieļaujamais daudzums dienā 2-3 kg katram lopam.

Saules puķu sēklu - nelobītu, rauši samērā mazvērtīgi, jo sēklu sēnalas

cietas, asas, un lopi nelabprāt rāusis ēd. Barības vērtība zema: 10-12 % sagremojamā olbaltuma, daudz kokšķiedras. Var izbarot piena lopiem, līdz 2 kg dienā katram. Šie rāsi samērā bagāti ar taukiem, pat 8-9%, jo eļļa iegūta samērā primitīvi, un daudz palicis rāusos. Tos labi var izmantot nobarojamiem govslapiem, jo rāsi gaļas īpašības uzlabo. Lielākā saulespuķu rāsu ražotāja ir Krievija.

4.) Kokvilnas sēkļu nelobīti rāsiem daudz kokšķiedras un tie samērā grūti gremojami. Barības vielu saturs svārstīgs, bet lielāks par saulespuķu nelobītiem rāsiem. Nav piemēroti grūšņiem lopiem; var izbarot nobarojamiem un piena lopiem 1,5-2,0 kg dienā katram. Lielā vairumā šos rāsus ražo Teksasā, Brazīlijā un citos kokvilnas audzēšanas apgabalos.

Olbaltumbagāto rāsu grupa. 1.) Linsēkļu rāsi ir mūsu klimatā vispieejamākie, labākie un veselīgākie olbaltumbagātie rāsi. Sagremojamā kopproteīna saturs linsēkļu rāusos svārstas no 26,8-28,6 %. Tauku % - rāusos, kur eļļa iegūta ar spiešanu, samērā primitīvā ceļā, ir apm. 8,5 %, bet linsēkļu smalkumos, kur ķīmiskā ceļā ekstrahēta eļļa, tās atlikums ir tikai 3,4 %. Linsēkļu rāusos gandrīz visas tās pašas labas dietiskās un veselīgās īpašības, kādas tiku minējis linsēklām. Svaigiem tiem pelēki brūna krāsa, patīkama smarža. Glotojums uzbriest, ļoti veselīgi gremošanas orgāniem. Sevišķi piemērots barības līdzeklis jaunlopiem. Ekstrahētiem linsēkļu smalkumiem šīs veselīgās īpašības ir ierobežotākas. Ļoti labi linsēkļu rāsi ir arī piena lopiem. Piena tauku % paaugstina. Nobarojamiem lopiem labi, bet speķi, resp. taukus rada mikstus. Izbarošana pieļaujamais daudzums 2 kg dienā katram pieaugušam lopam, jaunlopiem mazāk.

2.) Rapsē rāsi ar 23-27 % sagremojamā kopproteīna, savu labo īpašību ziņā stāv aiz linsēkļu rāsiem. Tie ir zaļganbrūnā krāsā, un arī svaigi dod samērā asu, rūgtu smaržu. Mitrumā viņi ļoti ātri bojājas un dod asu sinepju eļļas smaku un garšu. Rāusos esošie glikozīdi var arī pienam piedot rūgtu garšu, ja rāsus izbaro lielākos daudzumos. 1 kg dienā uz govslapu neatstāj ļaunu iespaidu. Piena tauku % pazemina. Rapsē rāsi bagāti ar viegli izmantojamām un uzņemamām mineralvielām.

3.) Magonu rāsi satur apm. 31 % sagremojamā kopproteīna, ir dzeltenīgā krāsā, līdz brūnai krāsai, patīkamu smaržu. Ir samērā laba spēkbarība piena govim, kaut arī nedaudz pazemina tauku %. Izēdināt var līdz 2 kg dienā katram lopam.

4.) Lobīto saulespuķu sēkļu rāsi ir ļoti laba un garšīga lopbarība, apm. 30 % sagremojamā kopproteīna, bet eļļas saturs atkarībā no rāsu iegūšanas veida. Svaigi rāsi gaiši dzeltenīgā krāsā, patīkamu smaržu. Ļoti labi piena un nobarojamiem lopiem. Izēdināšanai pieļaujamais daudzums līdz 2,0 kg dienā.

5.) Sezama sēkļu rāsi olbaltumvielu ziņā saturīgāki par iepriekšējiem - 34-45 % sagremojamā kopproteīna. Ražo šos rāsus Dienvidu un Rietumu Amerikas zemēs. Labi piena lopiem, kaut arī nedaudz pazemina tauku %. Samērā ātri bojājas, kamdēļ pērkot jāraugas vai tie vēl lietojami. Izēdināšanai pieļauj līdz 2 kg dienā.

6.) Lobīto kokvilnas sēkļu rāsi ir olbaltumvielām bagāti un satur apm. 40% sagremojamā kopproteīna. Taču rāusos esošie blakus produkti prasa zināmu uzmanību to izēdināšanā. Šie rāsi nebūtu izēdināmi jauniem lopiem, tāpat arī grūšņiem lopiem. Piena lopiem labi, kaut arī pazemina tauku %. Dienā var izēdināt līdz 1,5 kg katram lopam.

7.) Sojas rāsi un smalkumi iegūti no sojas pupām, ir olbaltumbagāti un satur 38-45 % sagremojamā kopproteīna. Lielākā daļa sojas pupu līdz šim tika ievestas no Austrumāzijas. Tagad plaša sojas pupu audzēšana sāka arī Dienvidaustrumu Eiropā un uzrāda ļāpus panākumus. Ekstrahētie sojas smalkumi ir labi sagremojami un lielisks olbaltuma papildinājums piena govim. Dienā var izēdināt līdz 1,5 kg. Piena tauku % nedaudz pazemina. Laba olbaltumvielu piedeva arī zirgiem, jaunlopiem, cūcām.

8.) Zemes riekstu rāsi ar olbaltumvielu saturu 38-45 % ir bagātākie no rāsiem olbaltumvielu ziņā. Ļoti garšīgi un labs barības papildinājums piena

lopiem. Var izbarot līdz 2,0 kg dienā. Iepērkot jāraugas, lai rausī būtu nebojāti, jo sakarā ar augsto olbaltumvielu saturu, tie ātri padodas ārējo apstākļu iespaidam un ātri bojājas. Piena tauku % neiespaido. Ražo Dienvidamerikas un Rietumamerikas zemēs.

LOPBARIBAS AUGU CAURMERA RAZU TABELE.

Vöcija, Schleswig-Holstein.

[illegible]

Dzīvnieku valsts barības līdzekļi.

1.) Pilnpiens ir pilnvērtīgākais barības līdzeklis, viegli sagremojams un uzņemams. Pilnpiens dod visus dzīvā organismam nepieciešamās barības vielas, tiklab dzīvības uzturēšanai, kā arī ražošanai. Pirmpiens jeb t.s. kolostrums ir ar sevišķi augstu olbaltumvielu un mineralvielu saturu, kas jaundzimušiem dzīvniekiem līdz gremojamos orgānus atbrīvojot no zarnu piķa un dzīvībai sākumā ārpus mātes miesām, dod visu vajadzīgo. Kā barības līdzeklis pilnpiens ir par dārgu, lai to varētu lietot pieaugušu dzīvnieku uzturam. Dārgāki samaksātā pilnpiena sastāvdaļa ir piena tauki, kamdēļ lopkopībā, pilnpiena vietā parasti stājas vājpiens, kas nes sevi visas piena īpašības pilnīgi, izņemot piena taukus. Vājpiena olbaltumvielas, piena cukurs, mineralvielas, vitamīni ir ļoti piemērota un lēta barība gan augošiem gan nobarojamiem lopiem. Cūku barībā vājpiens iņem galveno olbaltuma piegādātāja lomu, jo salīdzinot ar pārējām vielām, pilnpiena olbaltumvielu saturs ir ļoti augsts. Pasterizēts vai vārīts vājpiens grūtāk sagremojams, taču ļoti bieži to praktizē lielās pienotavās, jo caur to iespējams ierobežot vai novērst sērgu izplatīšanos. Vājpienam to izbarojot jābūt vai nu pilnīgi svaigam un saldām, vai arī pilnīgi skābam, kā nedz apzināt - sardģusām. Ieskābusā stāvoklī, nesarudzis, vājpiens ir ļoti kaitīgs visiem jauniem dzīvniekiem. Lai saglabātu piena vērtīgās barības vielas, lielās piensaimniecībās tiek gatavots vājpiena pulveris, jeb kondensēts vājpiens, kas uzskatāms par olbaltumvielu ļoti bagātu barības līdzekli, cūkām un putniem.

Līdzīgs vājpiena ir t.s. kārmes piens vai paniņas. Ar mazliet lielāku tauku saturu kā vājpienam (0,3-0,5 %) paniņām ir arī augstāka barības vērtība un tās uzskatāmas par sevišķi veselīgu un labu barības līdzekli.

Atņemot vājpienam vai paniņām olbaltumvielas, paliks pāri piena sākalas, kuras satur tomēr piena cukuru, mineralvielas un vitaminus. Bieži sukālām kā barības vielai nepieņem nekādu vērtību, bet tā ir ļoti aplama un izēkērdīga rīcība. Rēķinot, ka labs piens satur apm. 4 % cukura, vienā kg piena sākalu būs 40 gr, vai loo kg 4 kg cukura. Tā ir vesela vērtība pārtikas ekonomijā, tamdēļ lielās pienotavās uzsākta arī sākalu kondensēšana, iegūstot vērtīgu ogļhidratu un mineralvielu saturošu spēkbarību. Saimniecībā mazāki sākalu daudzumi izlietojami pieaugušu cūku un govsloupu dzirdīšanai.

2.) Zivju barības milti satur 45-50 % bioloģiski augstvērtīgu un viegli sagremojamu olbaltumu, un tamdēļ pieskaitāmi pilnvērtīgākiem koncentrētiem olbaltumbagātiem barības līdzekļiem. Blakus tam, zivju miltos atrodams arī daudz fosforskābē kalķa, kas viegli izlietojams augošu dzīvnieku kaulu uzbāvei. Parasti zivju milti tiek jaukti ar citiem olbaltumbagātiem barības līdzekļiem, kā sojas smalkumiem u.c. tā iegūstot t.s. olbaltumkoncentratu. Lielāks tauku saturs zivju miltos nav vēlams, jo nobarojamiem dzīvniekiem var iespaidot tauku garšu, spēkis kļūst miksts un dzeltens, Augošiem dzīvniekiem tas nekaitē. Galvenais zivju miltu un olbaltuma koncentrāta petērētājs ir augoši siveni un putni. Pieaugušām cūkām olbaltuma vajadzību itin labi var nodrošināt ar vājpiena vai augu valsts olbaltumu.

3.) Galas milti tiek iegūti no lielākai daļai lopu utilizācijas iestādēs. Olbaltumvielu saturs ir ap 64 %. Izlietojami kā olbaltumbagātā barība augošu cūku un putnu barībai.

4.) Asins miltus ražo lielās lopkautuvēs asinis zāvējot. Iegūst ap 70 % olbaltumsaturīgu barības līdzekli, kuru labi var izlietot siveni un putnu barībai. Govsloupiem visi šie olbaltumkoncentrāti nav piemēroti.

Mineralvielu un citu vielu piedevas.

Labā mineralizētā vai labā mēslojumā augusi lopbarība būs arī mineralvielām bagāta. Taču sevišķi augstvērtīgiem piena lopiem kā arī ātri augošiem jaunlopiem nāksies vēl īpaši piedot mineralvielas. Vajadzība var rasties arī rudējos, izbarojot daudz sakņu lapas, skābbarību, brāgu u.c. sulīgo barību, lai ar mineralvielu piedevu gremošanas orgānus un vielu maiņu uzturētu kārtībā. Šādam nolūkam vislabāk kalpo fosforskābais barības kalkis vai arī barības kaulu milti. Piedeva 50-100 gr dienā uz govs. Parastā ogļskābā kalka vislētākā un labi izmantota piedeva ir pludinātais krits (Schlammkreide), 30-50 gr dienā. Ļoti noderīgi lopiem reizēm piedot arī lopbarības sāli (Viehsalz), kas ir denaturēts vāramais sāls, taču to nevar dot lielās devās, lai neradītu lopiem nevajadzīgas slāpes. Atkārtoti gribu aizrādīt, ka stipri reklamētie "Brimumpulveri" un "pienu dzenošie preparāti" ir pareizi nostādītā lopu ēdināšanā pilnīgi lieki un tie kalpo tikai to fabrikantu interesēs, bet zemniekiem izkrāpj viņu sūri pelnīto naudu. Analizējot šos par dārgu naudu pārķīmīgos "brimumpulverus" vai vitamīnu preparātus, izrādās, ka tajos nav nekā cita, kā iesala asni, raugs un barības kalkis. Veselam lopam šādas piedevas nav vajadzīgas, bet slimam tās arī daudz nevarēs palīdzēt. Veseli lopi būs vienmēr pie pareizi nostādītas lopu turēšanas un kopšanas, dodot tiem katreiz piemērotu un labu lopbarību, dodot to pietiekošā daudzumā, ražošana būs arī vislētākā.

Barības sagatavošana.

Sasmalcināšana. Labas rupjās barības iepriekšēja sasmalcināšana nav zāles ēdējiem dzīvniekiem vajadzīga. Spēkbarība - raugi un graudi sasmalcināmi, izņemot auzas, kuras zirgiem un bulliem labāk pasniegt veselas. Saknaužu sasmalcināšana attaisnojama zirgiem, cūkām, jaunlopiem. Kartupeļi govslapiem sasmalcināmi uz pusi, lai novērstu aizrīšanas.

Vārīšana un sutināšana sekmē barības atmikstināšanu, novērš nezāļu sēklu dīgšanu, kaitīgās barības īpašības, bet reizē mazina arī barības vērtību, vitamīnus un amidvielas sadalot, mineralvielas izskalojot.

Ķīmisko vielu iedarbība uz barību, tās sagremošanu un izmantošanas veicināšanai tiek vēl pētīta un meklēta. Praktiski vērtīgi sasniegumi vēl šini virzienā nav zināmi.

Praktiskā mājlopu ēdināšana.

Balstoties uz visu līdzšin teikto, pašam lopkopim tagad vajadzētu prast, organizēt praktiski mājlopu ēdināšanu. Lopkopja rīcību šini gadījumā vispirms noteiks saimnieciskie apstākļi un ražošanas uzdevums. Saimnieciskie apstākļi, nozīmē barības sagādes iespējas, iezīmes arī lopu turēšanas mērķi, virzienu un veidu, kādā organizējama lopu ēdināšana un izmantošana. Piem. pirms pirmā pasaules kara Vācijā 40% no lopbarības patērētās spēkbarības ievada no aizjūras zemēm. Tur barības pietika, un visu lopkopjiem tas atmaksājās. Ražoja labi samaksātu sviestu, pienu un gaļu, uz ievestās un piepīktās barības vēl labi nopelnīja. Karā un tirgus blokāde gandrīz visas zemes spieda lopkopjus pārtraukt barības ieviešanu no citām zemēm. Saimnieciskie apstākļi piespieda lopkopību organizēt uz savā zemē, savā saimniecībā atrodamo un saražot iespējamo barību. Šāds stāvoklis parasti turpinājās arī pēckara gados, ar šādu stāvokli āķiet arī mums būs jārēķinājas, vienai vai divi atgriešanās dzimtenē, vai vēl emigrācijā mēģināsim jaunos apstākļos sakopties. Cilvēku uzturvielu krīze nebeigsies vēl tuvākos piecos no desmit gados, un lopkopībai šini laiki, ar visiem iespējamajiem spēkiem, cilvēku uzturam būs jāgādā piens, gaļa, sviests no tādas barības, kas ražota uz vietās, un cilvēku uzturam nav derīga. Dabas bagātības un dabā pieejamie lopbarības līdzekļi noteiks mūsu lopkopības iespējas, bet mums ar savām zināšanām un uzturību, līdz rīcībai dabas dotības jāizmanto.

Ražošanas uzdevumu pēdējos gados jau pasaulē mēdz noteikt valsts prasība, nevis lopkopja vēlšanās. Ja valstij vajadzīgāki par sugas lopiem ir sviests un gaļa, valsts uzdod to sagādāt, bet lopkopim pašam jāatrod ceļi, kā veikt to priekš sevis visizdevīgāki.

I. Govslopu ēdināšana.

1.) Piena govīs. Barības vajadzību piena govīm noteic: a.) uzturošās barības un b.) ražojošās barības nepieciešamība. Grūsnām govīm klāt piena ražai, nāk vajadzība dot enerģiju arī augļa attīstībai. Barības vielas šim uzdevumam paredz sākot ar 6. grūsnības mēnesi.

a.) Uzturošās barības vajadzība ir katrai govij, vienāgai vai tā ciet stāv, vai ražo 5. lo vai 20 kg piena. Noteicošais ir govs svars. Ir pilnīgi skaidrs, ka smagā, liela govs sava ķermeni uzturēšanai prasis vairāk barības, kā mazāka un vieglāka. Barības vajadzības skaitļi ir izteikti barības normu tabeļēs. Mēs lietojam prof. Bušmana piena govju ēdināšanas normas. Barības vajadzība tur izteikta sagremojamā olbaltuma un pārējās kopējās vielas barības vienības skaitļos. Vācu lopkopības literatūrā lieto O. Kellnera barības normas, kur tāpat uzrādīts sagremojamā olbaltuma vajadzības skaitlis, bet pārējās kopējās barības vielas izteiktas cietes vērtībās. Mēs zinām, ka 1 barības vienība = 0,6 cietes vērtībai, tā tad sakarību nav grūti atrast. Taču olbaltumu vajadzības ziņā O. Kellnera normas ir bagātīgākas, nekā prof. A. Bušmana normas. Pie tam prof. A. Bušmanis ražojošā barībā ņem vērā arī piena tauku %, bet O. Kellners to neievēro. Anglijā, Amerikā, Kanādā un Austrālijā loļu ēdināšanas normu tabeļēs tāpat vajadzībām uzrādītā nepieciešamie sagremojamā olbaltuma skaitļi, bet pārējo kopējo barības vielu vajadzība izteikta kaloriju vienībās. Iemācoties vienu no šīm barības devumu sastādīšanas metodēm, mēs itin viegli varēsim rīkoties arī ar citu, jo būtībā tas ir gluži viena alga, vai vajadzīgam sagremojamā olbaltuma skaitlim, kas visās metodēs ir aptuveni vienāds, mēs kļūtu liels barības vienības, cietes vērtības vai kalorijas skaitli.

Savos piemēros mēs šeit lietojam tiklab prof. A. Bušmana normu skaitļus, kā arī pāvingrināsimies ar vācu prof. O. Kellnera piemēriem, kas savā risinājumā ir ļoti vienkārši. Uzturošās barības normas pēc prof. A. Bušmana dažāda dzīvsvara smaguma govīm ir sekošas:

Dzīvsvars kg.	Vajadzīgās barības vielas	
	Sagrem. olb. kilogr.	Barības vienības
300	0,18	2,80
400	0,22	3,40
500	0,25	4,00
600	0,28	4,60
Barības piedeva grūsnām govīm 6. 7. un 8. grūsnības mēnesi ir:		
300	0,04	0,20
400	0,05	0,23
500	0,06	0,26
600	0,07	0,30
Bet 9. un 10. grūsnības mēnesi:		
300	0,08	0,40
400	0,10	0,46
500	0,12	0,52
600	0,14	0,60

Barības tilpuma jautājums.

Pareizu barības devumu sastādot, ir jāreķinās netikai ar vajadzīgo barības vielu - olbaltumu un cietes vērtību vai barības vienību daudzumu, bet arī ar to, cik apēšanai paredzētā barība satur sausas. Par sausu - Trockenmasse -

sauc barības līdzekļu visu barības vielu kopsumu, gan sagremojamu, gan nesagremojamu daļu, bez ūdens.

Piemēram: Ļoti labs pļavu siens satur	84 %	sausnas,
Sarkanais aboliņš	" 82 %	"
Auzu salmi	" 82 %	"
Sarkanā abliņa zaļb.	" 17,5 %	"
Kartupeļi 16,2 % cietes	" 22 %	"
Skābbarība (biešu l.)	" 22 %	"
Barības milti auzu	" 90 %	"
Linsēklu raudzi	" 88 %	" u.t.t.

Te redzam, ka sausnas bagāta ir visa rupjā barība, bagāta sausā spēkbarība, bet maz sausnas sulīgā barībā, zālē, saknēs, skābbarībā. Bet kāpēc mums jārunā par sausu un tilpuma barību? Tāpēc, ka katram cilvēkam, tāpat arī dzīvniekam, pācdusa sajūta ir tikai tad, kad viņa kuņģimun zarnās ir zinams barības pildījums, tur ir zinams tilpums piepildīts. Tāpat kā cilvēks nejūtisies pācdis, ja viņš visai dienai vajadzīgās kalotijas būs uzņēmis tikai ar šokolādi, cukurādeņi un pienu, nesapēmis maizi vai citu tilpumu dodošas kokšķiedras bagātu barības līdzekļu, tāpat arī govs bļaus pēc barības, kaut arī tā būtu diezgan barības vielas saņēmusi ar spēkbarību vien. Tā ir gluži fizioloģiski nepieciešama prasība, lai zarnas un kuņģis pastāvīgi atrastos zinamā piepildījumā. Tikai tad kuņģimun zarnās var notikt vislabākie barības sagremošanas un uzsūkšanas procesi vispilnīgākā zarnu muskuļu darbība, vispilnīgākā barības izmantošana. Ar dzīvnieku izmēģinājumiem ir atrasta, ka zāles ēdējiem dzīvniekiem uz 1000 kg dzīvsvara caurmērā vajaga 25 kg sausnas, tas nozīmē, ka vidēji smagai govij ar 500 kg dzīvsvara dienā būtu vajadzīgs barības daudzums, kas satur tiklab vajadzīgās barības vielas olbaltumus, cietes vērtības u.t.t. bet sausnas tani pašā laikā vajadzētu būt pasniegtā barībā 12-15 kg.

Sie skaitļi ir aptuveni caurmēra skaitļi, kas barības devumus sastādot pamani vēra. Var būt atsevišķos gadījumos novirzīšanās uz vienu vai otru pusi. Pien, var būt ar izlasi un turēšanu izaudzēti t.s. labs rupjās barības izmantošana lopa tips, ar lieliem, spēcīgiem, gremošanas orgāniem, pieradis ēst un izmantot daudz rupjās barības. Tāds sausu spēš uzņemt pat 20-30 % vairāk un arī tad vēl barību sagremo labi. Ir turpretim citi lopi, piem. dāņu piena lopi pirmskara laikā, kas daudz raduši saņemt koncentrētu barību, daudz ēst spēkbarību, tiem sausnas vajadzēs 10-15 % mazāk.

Rupjo barību uzskata par galveno sausnas devēju, tamdēļ arī pieņem, ka:

Pieaugušam dzīvniekam rupjās barības minimums - maksimums.

Govslopam	3-4 kg dienā	10-15 kg dienā.
Zīrgam	2-3 kg "	8-10 kg "
Aitai	0,5-1 kg "	1-2 kg "

Dažās grāmatās atrodam aizrādījumus, ka kontrolei - vai dzīvnieki uzņemot vajadzīgās barības vielas, būs arī ēstgribu apmierinājuši, noder skaitļi par t.s. barības balasta saturu. Par barības balasta vielām sauc barības nesagremojamu daļu. Lai dzīvnieks sajūtos pācdis, tam, uzņemot ar barības vielām zinamu daudzumu sausnas, būtu jāuzņem arī zinams daudzums balasta vielu. Pie iepriekšējā piemēra lieluma govs 500 kg dzīvsvara, barībā balasta vielām vajadzētu būt 4,3-4,5 kg dienā. Aptuveni ir abi skaitļi, uzņemamās sausnas caurmēra daudzums un uzņemamā balasta caurmēra daudzums, sakrīt, tāpēc praksē devumus sastādot kontrolēsim tikai ar barību pasniegto sausnas daudzumu un raudzīsimies lai tas atrastos katram gadījumam piemērotās robežās.

Tauku daudzums barībā.

Zinama kontrole pie barības devumu sastādīšanas jāved arī par tauku daudzumu barībā. Pārāk liels augu valsts tauku saturs barībā, var ļauni iespaidot

gremošanas orgānus un kaitēt lopu veselībai. Sevišķi rūpīgi tam jāseko, augst-
ražīgām govīm izbarojot lielākus spēkbarības daudzumus, sevišķi eļļas ražus. Par
normālu uzskata tauku daudzumu, kas 500 kg smagai govij dienas uzturā būtu 0,2-
0,4 kg.

Kas vēl jāievēro vajadzīgo uzturbarību aprēķinot? a.) Lopu miesas stāvok-
lis. Ja barības devums sastādāms govīm, kuras kļuvušas ļoti vājas, tad gluži
dabīgi, ka barības devums sastādāms nevis atbilstošs tam dzīvsvaram, ko patla-
ban konstatējam, bet gan tādām dzīvsvaram, kuru uzskatīsim par normālu. Piemē-
ram nebadinātai 400 kg smagai govij normāls dzīvsvars būtu 500 kg, barības de-
vums tā tad būtu jāparedz 500 kg dzīvsvaram. Tikai tā aprēķinot un dodot barību
vājās govīs arī varēs atgūt normālo svaru.

b.) Augošiem lopiem, uzturbarību aprēķinot, arī jāņem vērā to dzīvsvaram pie-
augums, kuru zinām laika sprīdī gribam sasniegt un šai vajadzīvai atbilstoš
barības vielu daudzums aprēķinā jāparedz un jāpiegādā. Piem. 300 kg smagai jau-
nai augošai govij, kaut arī tā labā mēērā stāvoklī, uztura barība būtu jāaprē-
ķina 350-400 kg svaram, jo šādi rīkojoties tā arī varēs paredzēto svaru sas-
niegt.

c.) Lopu temperaments, raksturs. Sevišķi dzīvā un kustīga rakstura lopiem,
arvienu vietā ir 5-10 % lielā barības vielu uzviņa devumā, jo pateicoties savai
lielākai enerģijai, tās daļa uztura barības vielu, nenogulda miesas augš, bet
patērē, pārvēršot kustības un siltuma enerģijā.

d.) Barības garša. Sevišķi uz augstāražīgām piena govīm, kur uzņem un pār-
strādāt nākas lielus barības daudzumus, ļoti svarīgi ir lai lopiem barība gar-
šotu un viņi to ar lielu patīku un kāri apēstu. Garšīga barība sekmē siekaļu
un gremošanas sulu pilnīgāku atdalīšanos, nodrošina labāku barības izmantoša-
nu. Jaukta barība, sastāvota no dažādām barībām gan rupjā, sulīgā gan spēkbari-
bas daļā, arvien būs pilnvērtīgāka arī garšas ziņā, nekā vienkāršā barība. Pa-
pildinot rupjo barību ar sulīgo, resp. sienu ar lopbarības bietēm, varam pacelt
lopu apetīti un barības labāku izmantošanu. Tāpat sliktākam sienam lopu sāls
vai melases piedeva, pacel garšīgumu. Jāraugās, lai uzglabājot bojātas barības
ribas garšu varētu uzlabot ar labas piejaukumu. Augstāražīgām govīm nebūtu doda-
ma sliktā un negaršīga barība.

e.) Nodrošinājums ar mineralvielām un vitamīniem, sevišķi kalciju (Ca) un
fosforskābi (P), kas vajadzīgi netīkai dzīvības uzturēšanai, bet it īpaši pie-
na ražošanai. Pie bagātīgas un ļoti laba siena un ābolīņa izēdināšanas, ar
sienu jau piegādā ievērojamus mineralvielu un vitamīnu daudzumus, piedeva nav
nepieciešama. Pie sliktas rupjās barības, un augstiem piena izslaukumiem, ne-
pieciešams 50 gr barības kalka vai 100 gr līdzīgās daļās jaukta pludinātā kri-
ta, fosforskābā barības kalka un lopu sāls piedot lopbarības devumam ikdienas.
Pie liela izbarotās spēkbarības devuma, vai svaigām saknauņu lapām, jāpiedod
dienā ap 100 gr pludinātā krita uz govs. Dažādai barībai mineralvielu saturu
raksturo šādi skaitļi; 1000 barības svara vienībās:

1.) Sieni.	Ca	P		Ca	P
Plāvu siens	10,01	3,3	Lopbar. bietes	0,54	0,5
Sark. aboliņš	18,08	4,6	Dzelt. lopb. b.	0,79	0,8
Baltais abol.	20,20	8,8			
			4.) Zaļbarība.		
2.) Salmi.			Sarkanais aboliņš	4,5	1,5
Miežu	3,3	1,9			
Kviešu	2,6	2,0	5.) Spēkbarība.		
Rudzu	4,0	2,8	Kukuruzs	0,30	5,7
Auzu	4,3	2,9	Mieži	0,40	8,9
Zirņu	15,9	3,5	Rudzi	0,40	9,8
			Auzas	1,70	7,6
3.) Saknauģi.			Pupas	11,33	11,1
Kartupeļi	0,16	2,0	Zirņi	1,53	8,1