

Тема 16

Коренебульбоплоди та баштанні корми

1. Буряки кормові, напівцукрові та цукрові
2. Турнепс, морква, бруква, картопля, топінамбур та інші.
3. Їх хімічний склад і поживність, способи зберігання, підготовки до згодовування, норми згодовування.
4. Баштанні корми – кабачки, гарбузи, кормові кавуни, тощо, їх раціональне використання.
5. Фактори впливу на поживність коренебульбоплодів та баштанних кормів.
6. Способи підвищення поживної цінності коренебульбоплодів та баштанних кормів.

Коренебульбоплоди

- Коренебульбоплоди (кормові, напівцукрові та цукрові буряки, турнепс, морква, бруква, куузику, картопля, топінамбур) належать до соковитих кормів і є дієтичними кормами в зимовий період передусім для худоби, а також для свиней та птиці. Характерна їхня особливість - високий вміст води (75...90%), низький -клітковини (0,8...1,5%) й жиру (0,1...0,2%). Суха речовина тут представлена переважно безазотистими екстрактивними речовинами, основним компонентом яких у коренеплодах є цукор, а в бульбоплодах - крохмаль. Енергетична цінність 1 кг коренебульбоплодів становить 0,1...0,3 корм.од., вміст сирого протеїну в сухій речовині коренеплодів коливається в межах 4...12%, половину якого становлять небілкові азотисті сполуки. Перетравність органічних речовин коренеплодів висока (80...90%). Вміст зольних елементів у них низький, зола представлена здебільшого солями калію і дуже малою кількістю кальцію і фосфору.

Хімічний склад і поживність коренебульбоплодів

Показники	Буряки кормові	Буряки цукрові	Буряки напів- цукрові	Морква	Бруква	Турнепс	Картопля сира	Картопля варена	Топінамбур (земляна груша)
Кормові одиниці	0,12	0,24	0,17	0,14	0,13	0,10	0,30	0,32	0,29
Енергетичні кормові одиниці ВРХ	0,17	0,28	0,22	0,22	0,21	0,11	0,28	0,30	0,28
Обмінна енергія ВРХ, МДж	1,65	2,84	2,15	2,20	2,07	1,13	2,82	2,98	2,76
Обмінна енергія Св, МДж	1,74	2,63	1,94	1,74	1,65	1,13	3,19	3,34	3,00
Обмінна енергія Ов, МДж	1,36	3,05	1,93	1,47	1,51	1,07	3,00	3,08	-
Суша речовина, г	120	230	170	120	120	100	220	230	220
Сирий протеїн, г	13	16	16	12	12	100	18	18	22
в т.ч. перетравний, г	9	7	9	8	9	11	10	11	15
Сирий жир, г	1	2	1	2	2	2	1	1	2
Сира клітковина, г	9	14	11	11	13	9	8	8	10
Безазотисті екстрактивні речовини, г	87	188	130	87	86	60	182	192	174
в т.ч. крохмаль, г	3	6	4	7	8	6	140	120	7
Цукор, г	40	120	80	35	50	48	10,5	19	63
Каротин, мг	0,1	0,3	0,2	54	-	-	0,2	-	-

- Коренебульбоплоди багаті на вітаміни С (особливо бруква), групи В, а морква є цінним кормом завдяки високому вмісту каротину (60...80 мг/кг). Зразки коренебульбоплодів для аналізу відбирають так, щоб окремі проби їх точно характеризували склад і якість досліджуваної партії, тобто з різних місць сховища, кагату чи купи. Якщо коренебульбоплоди даної партії неоднорідні за величиною, то слід відібрати великі, середні й малі окремо в такому самому співвідношенні, що і в сховищі. Кожну групу їх зважують і визначають співвідношення у відсотках.
- Для середньої проби беруть коренеплоди (бульби) різного розміру пропорційно масі кожної групи, тобто по 1/10 чи 1/20 від кожної з трьох груп. Якщо, наприклад, малих коренів було 30 кг, середніх - 30, великих - 40 кг, то для середньої проби беруть по 3 кг малих і середніх та 4 кг великих. Пробу кладуть у пакет і разом з паспортом направляють у лабораторію.
- Тут її звільняють від залишків ґрунту (але не миють), а потім кожний коренеплід (бульбу) розрізають уздовж, залишаючи 1/8 частину для хімічного аналізу. Органолептичну оцінку кормів під час взяття зразка проводять за такою схемою:

Схема органолептичної оцінки коренебульбоплодів

Вид

Розмір

Чистота

Зморшкуватість

Механічні пошкодження

Вади

Висновок про якість коренебульбоплодів

- За якістю коренебульбоплоди поділяють на три категорії: *доброякісні* - чисті, без механічних пошкоджень і вад (зморшкуватість допускається); *підозрілі* - частково загнилі, плісняві, промерзлі, дуже забруднені ґрунтом; *непридатні* для згодовування - дуже загнилі.
- Надмірна забрудненість негативно впливає на збереженість коренебульбоплодів, оскільки спричиняє швидке їхнє загнивання.
- До *механічних пошкоджень* відносять порушення цілісності зовнішнього шару, що призводить до псування корму внаслідок проникнення мікроорганізмів у тканини коренебульбоплодів. Тому закладати на зберігання слід коренеплоди (бульби) з непошкодженим зовнішнім шаром.
- Оцінюючи коренебульбоплоди, враховують розмір, оскільки від нього залежать їхня поживність і збереженість. Великі коренеплоди (бульби) містять більше води, менше поживні і гірше зберігаються, ніж середні.

- *Зморшкуватість* коренебульбоплодів є ознакою недотримання вимог їх зберігання, внаслідок чого підвищуються інтенсивність процесів дихання в клітинах, втрати води і поживних речовин. Оптимальною для зберігання цієї продукції є температура +4°C. Отже, на зберігання слід закладати чисті, сухі, непошкоджені, середні за розміром коренебульбоплоди.
- Істотно впливають на якість і поживність коренебульбоплодів такі їхні вади, як наявність плісняви (цвілі), гнилі, проростків (зокрема в картоплі), а також мерзлих коренів чи бульб, надмірний вміст у них отруйних речовин. Тому перед згодовуванням тваринам їх ретельно очищають *від* уражених частин і пропарюють. Мерзлі коренебульбоплоди витримують до моменту відтанення, пророслі (бульби картоплі) звільняють від проростків, після чого пропарюють або проварюють. Воду після варіння треба злити, оскільки у розчин переходить соланін - алкалоїд, який викликає у тварин розлад травлення та аборти.
- Для найбільш повної і об'єктивної оцінки якості коренебульбоплодів і правильного вибору режиму їх згодовування результати органолептичної оцінки доповнюють даними спеціальних досліджень у виробничих або спеціалізованих лабораторіях. Зокрема, в картоплі визначають вміст соланіну, а в буряках - нітратів та нітритів. Доброякісні коренебульбоплоди не потребують складної підготовки до згодовування. Їх згодовують тваринам у сирому, пропареному та силосованому вигляді. Картоплю перед згодовуванням свиням рекомендується запарювати.

- Коренебульбоплоди (і великі, і дрібні) при згодовуванні тваринам у сирому вигляді треба подрібнювати, щоб запобігти закупорюванню стравоходу. Невміле використання буряків може призвести до розладу травлення і навіть отруєння, особливо свиней та великої рогатої худоби. У свиней можливе отруєння при згодовуванні варених буряків, у яких містяться сполуки та оксиди азоту, що утворюються внаслідок життєдіяльності денітрифікуючих бактерій при надлишковому вмісті нітритів. Допустима концентрація нітритів у буряках 800 мг на 1 кг корму натуральної вологості. Щоб запобігти отруєнню свиней вареними буряками, потрібно: якомога швидше довести їх до кипіння і, що особливо важливо, дуже добре проварити (не менше 30 хв з моменту закипання води); не допускати повільного (протягом тривалого часу) охолодження їх у котлах; перед варінням буряки слід добре очистити та відмити від бруду; зварені, швидко охолоджені й подрібнені буряки треба одразу ж згодовувати тваринам у складі повнораціонних сумішей.

- Головною причиною захворювань великої рогатої худоби, що виникають внаслідок згодовування їй великої кількості буряків, є надлишок цукру. Відомо, що в жуйних з легкоперетравних вуглеводів у передшлунках утворюються жирні кислоти (оцтова, масляна, пропіонова), а проміжним продуктом ферментації при цьому є молочна кислота, рівень якої у вмісті рубця в нормі становить близько 1 %. Надмірне надходження легкоперетравних вуглеводів викликає утворення у передшлунку великої кількості молочної кислоти, яка різко підвищує кислотність вмісту рубця (рН знижується до 5 і менше замість 6,5...7,3 у нормі), пригнічує розвиток мікрофлори передшлунків і стає причиною порушення процесів травлення. Подальше зброджування молочної кислоти до кінцевих продуктів припиняється, і вона, всмоктуючись у значній кількості в кров, викликає порушення кислотно-лужної рівноваги, зумовлюючи захворювання тварин. Тому буряки доцільно включати до раціонів у певних кількостях і, переважно, для збалансування їх за цукром (на 100 г перетравного протеїну в раціоні великої рогатої худоби має припадати 80...150 г цукру).
- Добову даванку коренеплодів слід згодовувати кількома порціями і, бажано, в подрібненому вигляді в суміші із силосом або січкою грубих кормів. Завдяки цьому, за умови рівномірного надходження кормової маси до передшлунків, гальмується (до нормованого рівня) процес зброджування вуглеводів.

- При вирощуванні буряків на достатньо удобрених азотними добривами ґрунтах слід перевіряти їх на вміст нітратів, а при значній кількості останніх дованку треба розраховувати так, щоб вміст нітратів у сухій речовині раціону не перевищував 0,1 %.
- Гичка буряків містить солі щавлевої кислоти. При надмірному надходженні їх з гичкою у тварин порушується мінеральний обмін. Внаслідок подразнення слизової оболонки травного каналу посилюється моторика кишок (спостерігаються проноси), знижуються перетравність поживних речовин, продуктивність тварин та ефективність використання кормів. Тому доброякісну гичку слід вводити в раціони тварин поступово, переходячи на повну даванку протягом 5...7 днів. Для усунення негативної дії солей щавлевої кислоти можна додавати до раціону крейду з розрахунку 5...6 г на 1 кг гички. За рахунок кальцію, що міститься у крейді, поліпшується мінеральний обмін, певною мірою блокується негативна дія щавлевої кислоти. Для нормалізації діяльності травного каналу бажано також згодовувати тваринам грубі корми (сіно, соломку та ін.). Гичку буряків, вирощених на добре удобрених азотом ґрунтах, також треба перевіряти на вміст нітратів і у разі виявлення підвищеного їх вмісту згодовувати тваринам в обмеженій кількості.

- Картопля хоч і є цінним вуглеводистим кормом, проте містить соланін, який може викликати негативні наслідки у тварин. У дозрілих бульбах соланіну міститься від 2 до 20 мг/%, причому в м'якоті 1—10 мг/%, у шкірці - 30...60, а в проростках - 400...800 мг/%. Картопля з великою кількістю проростків може викликати у тварин тяжкі захворювання системи органів травлення або нервові розлади. Тому таку картоплю необхідно пропарювати і згодовувати тваринам невеликими порціями у складі повнораціональних сумішей. Доброякісну картоплю згодовують великій рогатій худобі, коням, вівцям у подрібненому вигляді і в суміші з об'ємистими кормами. Свині краще поїдають варену картоплю, але, зважаючи на те, що вона швидко закисає, її краще згодовувати у теплому вигляді, попередньо зливши воду, що залишилася після варіння, а годівниці старанно чистити після кожної годівлі.
- Для корів та худоби на відгодівлі максимальні добові даванки сирій картоплі, після поступового привчання, можуть становити 20 кг і більше. Разова даванка при цьому не повинна перевищувати 6...8 кг, оскільки внаслідок інтенсивного зброджування вуглеводів, як і при згодовуванні коренеплодів, можуть виникати отруєння. Молодняку великої рогатої худоби віком до одного року і тільки коровам картоплю бажано давати у вареному вигляді і в невеликих кількостях (до 8 кг на голову за добу). Добре поїдають картоплю вівці. Максимальна добова даванка картоплі (сирій) дорослим вівцям може становити 2 кг на одну голову, добова даванка вареної картоплі робочим коням - 20, сирій - 10 кг.

Баштанні кормові культури

- До баштанних кормових культур належать гарбузи, кабачки, кормові кавуни. Вони найбільш поширені у степовій зоні України, оскільки є посухостійкими і менш вибагливими до умов зволоження, ніж коренеплоди. Вміст води у баштанних кормах дуже високий -89...93%, що погіршує їх зберігання. Тому баштанні кормові культури, як правило, згодують зразу після збирання. За хімічним складом та енергетичною цінністю вони наближаються до коренеплодів (табл.).

Склад і поживність баштанних кормів

Баштанні культури	Вміст, %					Енергетична цінність, корм, од./кг
	вода	протеїн	клітковина	БЕР	зола	
Гарбузи	89,6	1,4	1,3	6,6	0,6	0,13
Кабачки	93,2	1,0	0,9	4,4	0,4	0,07
Кавуни	91,3	0,9	1,9	5,1	0,6	0,09

- Урожайність баштанних культур становить 400...600 ц/га (40...60 ц корм.од). Цілі чи подрібнені плоди цих рослин охоче поїдають усі тварини, а їхні поживні речовини легко засвоюються. При цьому у тварин поліпшуються апетит і травлення. При згодовуванні баштанних культур до складу раціонів слід включати достатню кількість грубих кормів. Найкраще здобрювати січку соломи подрібненими гарбузами або кабачками. У цьому разі менше втрачається соку і суміш тварини краще поїдають.
- Заготовляють баштанні корми на зиму у свіжому або краще в засилосованому вигляді, оскільки при їх зберіганні треба суворо дотримувати режиму зберігання.

Фактори впливу на поживність коренебульбоплодів та баштанних кормів

1. Подрібнення
2. Введення у склад силосно-концентратних раціонів
3. Введення до складу кормосумішок
4. Термічна обробка

Способи підвищення поживної цінності коренебульбоплодів та баштанних кормів

1. Покращення хімічного складу за рахунок оптимального внесення органічних добрив у ґрунт
2. Теплова обробка, варка
3. Силосування, як засіб зменшення в 1,5-2 рази нітратів і нітритів
4. Зберігання згідно нормативних вимог
5. Згодовування у складі кормосумішок
6. Балансування раціонів за комплексом протеїнових мінеральних, вітамінних поживних речовин за рахунок білково-вітамінно-мінеральних добавок і преміксів