

**Биологические основы кормопроизводства**

УДК 633.913.321:631.6

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ  
В ЗОНЕ УМЕРЕННОГО КЛИМАТА. ОДУВАНЧИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ**  
(зарубежный опыт)

**Н.П. КРЫЛОВА**

Рассматриваются материалы по рациональному использованию растений одуванчика лекарственного на кормовые цели. Дана биохимическая оценка кормов из растений одуванчика. Представлены результаты определений урожайности и питательной ценности травостоев с преобладанием доли растений одуванчика. Отражены вопросы конкурентноспособности растений одуванчика в луговых травостоях. Приведены данные оценки поедаемости растений одуванчика крупным рогатым скотом на пастбищах. Обсуждается возможность и целесообразность использования на корм сельскохозяйственным животным растений одуванчика лекарственного.

Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*) распространен как сорное растение в зоне умеренного климата обоих полушарий. В культуре встречается в Европе (Австрия, Франция, ФРГ, Швейцария, Нидерланды), США, Китае, Японии, северо-западных провинциях Индии. Выведены различные сорта одуванчика лекарственного, овощного, кормового направления использования. В Китае проведены удачные опыты кормления шелкопряда, разводимого на клещевине, листьями одуванчика (1, 2). За рубежом интерес к одуванчику лекарственному четко обозначился в середине XX столетия в связи с разработкой технологий создания и использования стабильных луговых агроландшафтов. До этого невысокая урожайность растений одуванчика и горький вкус листьев определяли низкую оценку кормового достоинства и способствовали разработке способов уничтожения *T. officinale*.

Материалы по рациональному использованию растений одуванчика лекарственного на кормовые цели обсуждались на XVI Международном конгрессе по луговодству (Франция, 1989 год) и на XIII Общем собрании европейской федерации по луговодству (Чехословакия, 1990 год). Современная система использования одуванчика лекарственного в луговодстве и биомелиорации земель в европейских странах связана с поисками методов охраны природных агроландшафтов, ограничения экологической напряженности, предотвращения эрозии. Это относится прежде всего к тем странам, в структуре кормовых угодий которых доминируют природные или долголетние сеяные пастбища (Швейцария, ФРГ, Франция, Польша), а также луговые угодья с плодородными почвами, расположенные на переувлажненных землях (Финляндия) (3-5).

Растения одуванчика лекарственного часто встречаются на низко-кислотных или нейтральных почвах, обеспеченных влагой и питательными веществами, особенно на кормовых угодьях со слабой дерниной; они характеризуются отзывчивостью на внесение минеральных азотных удобрений, навозной жижи и жидкого навоза (гюлле). Размножаются растения *T. officinale* преимущественно семенами, обладают высокими семенной продуктивностью (в среднем от 150 до 250 семян на одно растение) и всхожестью семян (до 90 %). Продолжительность сохранения всхожести семян одуванчика в почве составляет 2-3 года, причем около 52 % не теряют всхожести даже после прохождения через пищеварительный тракт животных. Фактором, который повышает конкурентоспособность растений одуванчика в луговых травосмесях, является также аллелопатическое воздей-

ствии *T. officinale* на проращивание семян ряда ценных кормовых растений (табл. 1) (4, 5).

Для реализации фитомелиоративного потенциала растений одувачика большое значение имеет опыт их рационального использования на корм сельскохозяйственным животным, особенно в условиях пастбищного содержания. Фундаментальные исследования по этой проблеме проведены за последние годы в институте животноводства в Швейцарии (Грандженев) и Академии сельскохозяйственных наук в Познани (Польша) (3-6).

**1. Оценка проращивания семян ценных кормовых культур под влиянием водных вытяжек из различных органов растений одувачика лекарственного (цит. по 5)**

Вид растения	Доля семян, прорастающих в вытяжках из органов растений одувачика, %		Контроль (вода)
	корни	листья	
Ежа сборная	16,0	30,0	60,7
Овсяница луговая	44,7	60,0	83,3
Овсяница красная	18,0	41,3	77,3
Райграс многолетний	44,0	62,0	77,3

Результаты работы отечественных и зарубежных исследователей свидетельствуют о хорошей поедаемости растений *T. officinale* овцами, кроликами, крупным рогатым скотом, лошадьми, пятнистыми и северными оленями, моралом, а также птицами. Растения одувачика оказывают положительное влияние на молочную продуктивность коров, способствуют увеличению прироста живой массы молодняка на откорме, хотя отмечены случаи негативного воздействия растений этого вида на здоровье ягнят.

По данным Академии сельскохозяйственных наук в Познани, степень поедаемости растений *T. officinale* крупным рогатым скотом при пастбищном содержании ниже по сравнению с основными кормовыми травами (табл. 2). Такая же тенденция наблюдается при выпасе лошадей. Варьирование степени поедаемости растений одувачика заметно проявляется как в зависимости от времени года, так и по сравнению с наиболее распространенными видами кормовых трав. Общей закономерностью является повышение поедаемости одувачика от весны к осени. Результаты проведенных опытов дают основание предположить, что меньшее потребление корма из растений *T. officinale* связано с понижением рН последнего. При среднем потреблении корма из растений одувачика и райграса многолетнего (соответственно 44,5 и 73,0 %) рН составляла соответственно 6,3 и 6,8 (4, 5).

**2. Сравнительная оценка поедаемости растений одувачика лекарственного крупным рогатым скотом на пастбище в разное время года (%) (цит. по 4)**

Вид растения	Весна	Лето	Осень
Райграс многолетний	96	83	61
Мятлик луговой	62	75	68
Ежа сборная	69	87	89
Одувачик лекарственный	41	46	57

Анализ пригодности *T. officinale* в качестве корма показывает, что растения этого вида характеризуются длительным сроком сезонной вегетации, достаточно высоким содержанием протеина, углеводов, полезных минеральных веществ, что позволяет успешно использовать их для заготовки силоса, а при умеренном содержании в травостое — для создания культурных пастбищ.

Длительная сезонная вегетация *T. officinale* способствует устойчивому сохранению питательной ценности кормовой массы. Определенную положительную роль играет также высокое содержание в растениях хлорофилла и каротина. По данным польских исследователей, среднее содержание хлорофилла у растений одуванчика составляет в мае, конце июня и начале октября — соответственно 1318, 976 и 1117, бета-каротина — 87, 50, 59 мг% на сухое вещество. Многолетние исследования в Швейцарии подтверждают, что уступая злаковым и бобовым травам по урожайности, одуванчик лекарственный по кормовому достоинству относится к числу полезных кормовых растений. По данным Академии сельскохозяйственных наук в Познани (Польша), углеводно-лигнинный комплекс растений одуванчика характеризуется следующими средними показателями: содержание целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина — соответственно 18,4; 20,4 и 4,1 % на сухое вещество (4-7).

Сравнительные результаты опытов в Швейцарии по биохимической оценке зеленой массы из растений одуванчика в сопоставлении с таковой ценных кормовых трав (райграс многоцветковый, тимофеевка луговая, клевер ползучий) показывают, что первые характеризуются достаточно высоким содержанием протеина и сахаров при относительно низком количестве клетчатки (табл. 3).

### 3. Биохимическая оценка кормов из растений одуванчика лекарственного по первому укосу (цит. по 3)

Вид растения	Вид корма	Доля сухого вещества, %	Содержание, г/кг сухого вещества			
			сырой золы	сырого протеина	сырой клетчатки	углеводов (сахаров)
Райграс многоцветковый	I	16,9	73	97	242	157
	II	36,5	69	89	256	179
Тимофеевка луговая	I	17,8	77	117	292	62
	II	38,5	76	118	298	74
Клевер ползучий	I	12,0	112	255	152	82
	II	67,7	104	262	154	95
Одуванчик лекарственный:						
	растения					
	I	11,9	122	118	174	156
	II	48,9	120	120	164	165
	листья					
	I	12,1	117	144	142	150
	II	44,1	115	140	135	176
	цветки					
	I	11,7	126	94	204	160
	II	52,8	131	81	220	144

Примечание. I и II — соответственно зеленая масса и заготовленный корм.

По данным оценки травостоя природных лугов Швейцарии, содержание сухого вещества в растениях одуванчика несколько ниже, чем в таковых клевера ползучего и райграса многоцветкового, и значительно ниже, чем у ежи сборной.

Содержание сырого протеина по данным Академии сельскохозяйственных наук в Познани, повышается от 15,5-16,1 (в апреле-мае) до 17,8-18,1 % (в июне-июле), достигая максимума в конце августа (22,2 %), а в сентябре составляет 17,8-19,4 % на абсолютно сухое вещество. Соответственно минимальное содержание сахаров наблюдается во второй половине лета, максимальное — весной и в первом укосе.

К положительной особенности растений одуванчика относится низкое содержание нитратного азота, колеблющееся от 0,044 до 0,101 % на сухое вещество при относительно высоком содержании сахаров (особенно весной). Обобщенные сравнительные данные по урожайности и питательной ценности растений *T. officinale* приведены в таблице 4.

Питательная ценность растений одуванчика обусловлена не только высоким содержанием протеина и углеводов, но также составом минеральных элементов: Ca, Mg, Fe и Si — соответственно 1,15; 0,29; 0,38 и 0,52 % на сухое вещество. Почти 16 % от общего содержания Ca и до 69 % общего содержания Mg находятся в растениях одуванчика в растворимой форме; существенное количество Si не всегда оказывает отрицательное влияние на кормовые качества.

#### 4. Сравнительные данные по оценке урожайности и питательной ценности травостоев с преобладанием доли растений одуванчика лекарственного (цит. по 4 и 5)

Показатель	Преобладающий вид травостоя				
	Первый укос		Второй укос		Третий укос
	Одуванчик, райграс многоцветковый	Клевер ползучий, ежа сборная, тимOFFеевка луговая (стандартная смесь)	Одуванчик, райграс	Клевер, ежа, тимOFFеевка (стандартная смесь)	Одуванчик, райграс
Урожайность, ц/га сухой массы	39,2	36,5	24,9	30,2	14,3
Потери сухого вещества, %:					
при сушке на сено	14,0	24,0	29,0	16,0	31,0
при хранении сена	4,1	3,6	2,0	2,0	2,1
Содержание обменной энергии, МДж/кг сухого вещества:					
в зеленой массе	6,3	5,9	6,1	5,9	6,5
в сухом корме	5,5	5,3	5,4	5,2	5,7
Содержание усвояемого протеина, г/кг сухого вещества:					
в зеленой массе	97	103	97	105	117
в сухом корме	84	93	82	93	101

Согласно данным Академии сельскохозяйственных наук в Познани, по содержанию эфирных масел и таннинов корм из растений одуванчика не превышает установленные стандарты: эфирные масла содержатся в следовых количествах, а содержание таннинов колеблется от 3,73 до 6,93 % на сухое вещество.

По результатам исследований Института животноводства в Швейцарии, растения одуванчика вследствие морфологической структуры и варьирования содержания влаги в различных частях требуют более длительной сушки по сравнению со многими луговыми травами (табл. 5). Длительное высушивание неизбежно приводит к увеличению потерь кормовой массы, поэтому заготовка сухого корма из растений одуванчика не рекомендуется. Так, потери сухого вещества составляют

#### 5. Содержание сухого вещества в различных фракциях листьев одуванчика лекарственного (%) (цит. по 5)

Фракция	Время после скашивания, ч		
	1	2	26
Листья с прожилками	13,9	20,4	30,8
Листовые пластинки без прожилок	19,6	40,9	80,3
Общая масса листьев	16,6	28,2	47,8

при полевой наземной сушке и принудительном вентилировании соответственно 50 и 30 %. При полевой сушке значительно снижается содержание протеина и повышается содержание клетчатки.

Следует отметить, что еще в 50-60-е годы прошлого столетия в отечественной литературе указывалось, что зеленая масса одуванчика является ценным кормовым сырьем для силосования. Данные последних лет подтверждают, что благоприятное угле-

водно-протеиновое соотношение, невысокое содержание клетчатки, пластичная структура способствуют хорошему уплотнению и хранению силоса из растений одуванчика (4-6).

Растения одуванчика лекарственного положительно реагируют на выпас и скашивание, однако частое скашивание способствует снижению интенсивности роста. О поедаемости растений одуванчика лекарственного сельскохозяйственными животными при выпасе в литературе приводятся противоречивые данные. Листья одуванчика имеют горький вкус, так как в них содержится в незначительных количествах (0,01 %) танацетин, что негативно отражается на поедаемости травостоя при выпасе. При этом отмечено, что в молодых листьях одуванчика содержится меньше танацетина, чем в старых. Сравнительная оценка поедаемости травостоя, проведенная в Польше, позволила сделать вывод о том, что присутствие одуванчика лекарственного в небольших количествах (не более 10 %) на пастбищах положительно влияет на продуктивность животных. Основным мероприятием по ограничению распространения растений одуванчика должно быть повышение густоты травостоя посредством применения удобрений, подбора травосмесей, регулируемого выпаса (4-7).

Таким образом, проведенные в европейских странах исследования показали возможность и даже целесообразность использования на корм сельскохозяйственным животным растений *T. officinale*, которые характеризуются длительным сроком вегетации при стабильном относительно высоком качестве корма. Ограничение распространения растений одуванчика в луговых травостоях должно осуществляться системно: применение удобрений, подбор сопутствующих компонентов, соблюдение сроков отчуждения и нагрузки. При этом обязательно следует учитывать такие биологические особенности растений одуванчика, как быстрое обсеменение, интенсивное семенное размножение, аллелопатию, способность возобновляться из корневых отрезков. Рекомендуемая оптимальная доля растений одуванчика лекарственного в травостое не должна превышать 10 %. Обладая меньшим потенциалом урожайности по сравнению со многими ценными кормовыми травами, растения *T. officinale* характеризуются устойчивым по сезону содержанием протеина, углеводов, благоприятным составом минеральных элементов. В связи с тем, что при сушке потери сухого вещества и снижение питательной ценности корма из *T. officinale* выше, чем из бобовых и злаковых трав, луговые травостои с высокой долей растений одуванчика целесообразно использовать для заготовки силоса. Учитывая высокую долю содержания растений одуванчика лекарственного в пастбищных травостоях на территории России, следует усилить разработку рекомендаций по рациональному использованию *T. officinale*, ограничив применение химических средств борьбы по уничтожению представителей этого вида.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Иллюстрированный определитель растений Средней России, М., 2002, 1.
2. В у л ь ф Е.В., М а л е е в а О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Л., 1969.
3. D a s s o r d R. Digestibilite de quelques dicotyledones. Land. Forschung, 1988, 2: 139-151.
4. F a l k o w s k i M., K u k u l k a I., K o z l o w s k i S. Biological properties and fodder value of dandelion. Proc. of XHI-th General Meeting of the European Grassland Federation. Banska Bystrica, 1990, 2: 208-211.

5. Falkowski M., Kukulka I., Kozłowski S. Characterization of biological properties and fodder value of *Taraxacum officinale*. Proc. XVI International Grassland Congress. France, Nice, 1989.
6. Hartwig N.Z. Influence of a crownvet living mulch on dandelion, invasion in corn. Proc. Weed Science Society. Baltimore, Maryland, 1989, 43: 25-28.
7. Cruz P., Duru M., Therond O. e.a. Une nouvelle approche pour caracteriser les prairies naturelles et leur valeur d'usage. Fourrages, Decembre, 2002, 172: 335-353.

*ГНУ Всероссийский НИИ гидротехники  
и мелиорации им. А.Н. Костякова,  
127550, Москва, ул. Б. Академическая, 44*

*Поступила в редакцию  
6 февраля 2007 года*

## POTENTIAL REOURCES OF BIOLOGICAL MELIORATION IN TEMPERATE CLIMATE ZONE. DANDELION

(foreign experience)

*N.P. Krylova*

### S u m m a r y

The author considers the materials concerning rational use of dandelion plants as feed crop. The biochemical estimation of fodder from dandelion was made. The results of screening of productivity and nutrient value of herbage with conversion of dandelion plants portion were presented. The article reflects the questions of competitive capacity of dandelion plants in meadow herbage and presents the data about the eating of dandelion plants by cattle on pasture. The possibility and expediency of use of dandelion plants for cattle fodder is discussed.

### Новые книги

**Митин С.Г., Рябов В.Г., Шпаков А.С. и др. Состояние и перспективы производства и использования зерна в животноводстве Российской Федерации (каткая аналитическая справка). М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006, 68 с.**

В книге приведены сведения о состоянии и перспективах развития зернового хозяйства в целом по стране и федеральным округам Российской Федерации, основанные на обобщенных данных, представленных региональными АПК. Описана методика определения прогнозных показателей производства зерна в РФ. Дана оценка потребности в фуражном зерне, жмыхах, шротах и другом высокобелковом сырье в соответствии с концепцией развития животноводства до 2010 года. Уделено внимание видовому районированию зерновых (озимая пшеница, озимая рожь, озимый ячмень, тритикале, яровой ячмень, яровая пшеница, овес, кукуруза и др.) и масличных (подсолнечник, соя, рапс) культур по федеральным округам РФ. Рассмат-

ривается экономическая эффективность возделывания основных зерновых культур.

**Рекомендации по стабилизации поголовья крупного рогатого скота и реализации его генетического потенциала в хозяйствах Российской Федерации. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006, 60 с.**

Проанализировано современное состояние и тенденции развития молочного скотоводства в России. Рассматриваются основные факторы, сдерживающие производство молока. Обсуждаются меры по стабилизации поголовья и реализации генетического потенциала крупного рогатого скота. Перечислены требования, предъявляемые к качеству кормов и составлению рационов, условиям выращивания и кормления молодняка крупного рогатого скота, степени упитанности животных, комфортности условий содержания коров, профилактике заболеваний и санитарии на молочных фермах. Описаны основные меры, способствующие повышению эффективности отрасли.