

УДК 633.2.039.6:631.811.1(470.344)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА ОРОШАЕМЫХ ПОЙМЕННЫХ ПАСТБИЩАХ ЧУВАШСКОЙ АССР ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Н. Г. АНДРЕЕВ, М. Ф. ФАДЕЕВА
(Кафедра луговодства)

На орошаемых и удобряемых пастбищах хорошо зарекомендовали себя злаковые смеси [1, 2, 4]. Однако для получения стабильных высоких урожаев по годам пользования состав этих смесей следует определять исходя из экологических условий конкретной местности [3, 6].

Целью настоящей работы являлось выявить наиболее продуктивные травосмеси при интенсивном пастбищном использовании в условиях Чувашской АССР, определить оптимальный уровень азотного питания, изменение ботанического состава травостоя по годам пользования и качество корма.

Условия и методика

Работа выполнена на Чувашской сельскохозяйственной опытной станции в 1973—1980 гг. Опытный участок расположен в пойме реки М. Цивиль. Почвы участка дерново-карбонатные слоистой поймы, средне-суглинистые; рН корнеобитаемого слоя (0—30 см) — 7,2; гидролитическая кислотность — 0,4 мг-экв на 100 г почвы; содержание гумуса — 1,76 %; степень насыщенности основаниями — 98,6 %; содержание подвижного фосфора — 17,2; обменного калия — 9,8 мг на 100 г; плотность — 1,51 г/см³; предельная полевая влагоемкость — 24,3; грунтовые воды ниже 2 м.

Варианты залужения пастбища были следующими: 1 — чистый посев ежи сборной, 2 — ежа сборная + кострец безостый + овсяница луговая, 3 — кострец безостый + овсяница луговая + тимopheевка луговая, 4 — ежа сборная + кострец безостый + овсяница луговая + овсяница красная + мятлик луговой; 5 — кострец безостый + овсяница луговая + тимopheевка луговая + овсяница красная + мятлик луговой. Данные травосмеси изучались на трех уровнях азотного питания — 180N, 240N и 320N по фону 90P120K.

Опыт проводился методом расщепленных делянок; размещение их рендомизированное, внутри загона. Повторность 4-кратная. Общая площадь делянки 154 м², учетная — 20 см².

Травосмеси посеяли в 1973 г. под покров однолетних трав (норма посева покровной культуры была уменьшена на 30 %). Под культуриацию внесли 60N60P60K. В последующие годы удобрения применяли согласно схеме опыта, фосфорно-калийные — в начале отрастания трав в один прием, азотные дробно — весной и после каждого сгравливания.

Влажность почвы в слое 0—50 см подерживали на уровне 70—75 % ППВ при помощи поливов дождевальной машиной «Волжанка». В год посева опытный участок поливали 2 раза из расчета по 350 м³ на 1 га. В обычные годы количество поливов не превышало 4—5, оросительная норма составляла 1200—2100 м³/га. В засушливом 1975 г. было проведено до 9 поливов и оросительная норма достигла 3230 м³/га. В 1979—1980 гг. применялись одно- и двухразовые поливы в первом цикле сгравливания.

Метеорологические условия в годы исследований были неодинаковыми. Сумма атмосферных осадков за вегетационные периоды 1974—1980 гг. составила соответственно 92, 61, 120, 106, 212, 92 и 143 % нормы. Зимние месяцы в первые три года жизни трав характеризовались умеренно морозной погодой. Однако в 1976 и 1977 гг. неоднократные резкие смены низких температур на оттепели отрицательно повлияли на перезимовку многолетних трав, особенно рыхлокустовых. Весны 1974 и 1976 гг. и осени 1976, 1977 и 1978 гг. были на редкость холодными с частыми осадками и заморозками, что сдерживало рост и развитие многолетних трав. Летние периоды 1976—1980 гг. были умеренно теплыми и сравнительно короткими с достаточным количеством дождей и резкими колебаниями температуры. Так, в первой декаде июня 1979 г. выпал снег и на поверхности почвы отмечались заморозки до —5°. В остальное время погодные условия в основном были благоприятными для многолетней травянистой растительности.

Результаты исследований

Злаковые травы при достаточной обеспеченности влагой и питательными веществами способны давать высокий урожай (табл. 1).

В среднем за 7 лет наиболее продуктивными оказались травосмеси, состоящие из верховых и низовых злаков с участием костреца без-

Сбор абсолютно сухой массы (ц/га) злаковых травосмесей по годам пользования

Вариант	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Среднее
180N								
1	93,2	83,8	76,9	—	—	64,5	64,1	54,6
2	74,6	94,3	81,4	52,7	72,1	72,9	97,9	78,0
3	73,2	81,3	95,4	74,8	79,4	69,5	96,7	81,5
4	76,6	90,8	87,7	56,6	92,2	85,6	90,0	82,8
5	83,4	85,6	92,0	73,0	89,0	86,3	97,1	86,6
240N								
1	94,6	105,7	69,3	—	—	70,3	79,4	59,9
2	82,6	101,8	84,1	55,0	81,9	87,4	101,6	84,9
3	79,3	96,0	92,4	78,8	90,2	78,8	102,8	88,3
4	88,3	106,8	98,4	57,3	96,0	93,6	103,2	91,9
5	81,5	98,3	100,9	72,6	94,7	89,9	114,0	93,1
320N								
1	100,5	115,0	72,5	—	—	69,8	84,8	63,2
2	91,1	110,6	90,7	62,1	92,6	99,9	109,4	93,8
3	85,2	102,5	107,3	83,0	93,8	84,8	107,8	94,9
4	92,7	113,3	98,2	66,0	98,7	92,2	99,7	94,4
5	89,3	109,3	106,0	78,1	103,4	94,9	104,0	97,9
НСР ₀₅ частных различий	2,8	4,5	3,5	3,2	3,6	6,1	7,6	
НСР ₀₅ по травосмесям	1,3	2,6	1,5	1,5	1,8	2,7	2,9	
НСР ₀₅ по фонам удобрения	1,3	2,6	1,2	1,6	2,1	3,5	3,8	

остого (5-й вариант). Сбор надземной массы в 3-м и 5-м вариантах (смеси с костром) был на 3 % выше, чем во 2-м и 4-м (смеси с ежой сборной).

Смеси с участием ежи сборной, как и посеы ежи сборной в чистом виде, дали высокий урожай на всех фонах минеральной питания в первые два года пользования (1974, 1975). Уже на 2-й год жизни (1974) у ежи сборной образовалась мощная вегетативная надземная масса и этот вид стал вытеснять из травостоя другие компоненты (табл. 2).

Наибольший урожай в вариантах с участием ежи сборной получен на 3-й (1975) год жизни (90,3—113,3 ц абсолютно сухого вещества с 1 га). Ежа собранная в чистом виде не уступала смесям, а при внесении 320N ее продуктивность была выше на 2—9 ц сухой массы с 1 га. При достаточной обеспеченности влагой и питательными веществами и оптимальном температурном режиме темпы роста и отрастания после стратификации у нее были выше, чем у других трав. Вместе с тем отмечено, что ежа собранная сильнее, чем другие злаки, повреждается весенними и осенними заморозками.

В 1976 г. в результате неблагоприятных погодных условий урожайность ежи сборной значительно уменьшилась. Частые оттепели привели к быстрому расходу сахаров в растениях и снижениях их зимостойкости. После резкого падения температуры в феврале до -41° узлы кущения ежи частично вымерзли. Поэтому темпы отрастания ее весной были медленными. Недобор абсолютно сухой массы с 1 га по сравнению с 1975 г. в 1-м варианте (ежа собранная в чистом виде) по фону 180N составил 7 ц, 240N — 36, 320N — 43 ц, во 2-м (ежа собранная + кострец безостый + овсяница луговая) — соответственно 13, 18 и 20 ц, в 4-м (ежа собранная + кострец безостый + овсяница луговая + низовые злаки) — 3, 8 и 15 ц. В наших опытах подтвердился отмечаемый ранее другими исследователями [3] факт значительного снижения морозостойкости злаков, особенно ежи сборной и овсяницы луговой, при внесении повышенных доз азотных удобрений.

Ботанический состав травостоя (% на воздушно-сухое вещество)
 по годам пользования

Виды трав	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Вариант 1							
Ежа сборная	93	96	89	—	—	—	—
Прочие виды	7	4	11	—	—	100	100
Вариант 2							
Ежа сборная	70	79	63	3	—	5	4
Кострец безостый	13	13	23	78	70	63	61
Овсяница луговая	10	5	12	2	1	4	3
Прочие виды	7	3	2	17	29	28	32
Вариант 3							
Кострец безостый	35	40	56	79	60	50	53
Овсяница луговая	37	39	23	3	2	6	2
Тимофеевка луговая	12	19	19	10	26	30	24
Прочие виды	16	2	2	8	12	14	21
Вариант 4							
Ежа сборная	60	70	37	4	6	7	9
Кострец безостый	12	12	25	64	52	37	37
Овсяница луговая	15	7	10	2	3	4	2
Овсяница красная	4	3	3	4	—	—	—
Мятлик луговой	2	4	21	20	27	38	40
Прочие виды	7	4	4	6	12	14	12
Вариант 5							
Кострец безостый	27	44	35	65	43	32	36
Овсяница луговая	45	17	19	2	3	3	5
Тимофеевка луговая	8	15	17	7	13	16	12
Овсяница красная	5	9	7	4	—	—	—
Мятлик луговой	2	12	20	18	31	40	3
Прочие виды	13	3	2	4	10	9	12

Условия зимовки 1977 г. были аналогичными. Резкая смена низких температур на оттепели с образованием притертой ледяной корки привела к выпадению из травостоя ежи сборной и овсяницы луговой. В 2—3 раза сократилось участие в травостое и тимофеевки луговой. На 4-м году пользования (1977) выпадение рыхлокустовых злаков привело к снижению урожая и засорению пастбищ однолетними сорняками. Урожайность травосмесей с ежой сборной была в 1,5 раза ниже, чем в 1976 г., и в 1,2—1,3 раза ниже, чем урожайность травосмесей, в которых доминировал кострец безостый. Таким образом, преимущество «ежовых» смесей над «кострецовыми» сохранилось только в первые 2 года пользования.

Травосмеси с участием костреца безостого (3-й и 5-й варианты) отличались более устойчивой урожайностью по годам. В 3-м варианте (кострец безостый+овсяница луговая+timoфеевка луговая) сбор сухой массы на 4-м году жизни трав был выше, чем на 2-м году, на 8—16 ц/га. На 5-м году жизни (1977) выпадение из травостоя овсяницы луговой и тимофеевки привело к снижению продуктивности пастбища. Однако и в этом случае сбор сухой массы был довольно высоким — 74,8—83,0 ц/га, т. е. на 21—24 ц/га выше, чем в вариантах с участием ежи сборной.

Смеси с кострецом безостым в нашем опыте оказались не только наиболее урожайными, но и наиболее устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям в зимний период. Доля костреца возрастала в травостоях по годам, и начиная с 1977 г. во всех вариантах с его участием он составлял основу урожая. Однако вследствие интенсивной пастбы на 7-м году эксплуатации пастбища наблюдалось некоторое уменьшение (в 1,5 раза) доли костреца безостого.

Этот вид в первые годы пользования благоприятствовал развитию овсяницы луговой, тогда как ежа сборная подавляла ее. В последние годы исследований заметно увеличилось содержание в травостое тимфеевки луговой, особенно в 3-м варианте (24 %).

Травосмеси с включением низовых злаков обеспечивали достаточно высокий урожай пастбищного корма. В среднем за 7 лет при всех уровнях минерального питания по сбору сухого вещества варианты с участием низовых злаков (4-й и 5-й) достоверно превосходили варианты с верховыми злаками (2-й и 3-й). Наибольшая прибавка урожая азота у этих травосмесей получена при внесении 240N — 5,9 ц сухой массы с 1 га. Доля участия в травостое мятлика лугового, как и костреца безостого, постепенно увеличивалась по годам за счет образовавшихся пустот после выпадения рыхлокустовых злаков. Овсяница красная в изучаемых смесях оказалась слабоконкурентоспособным видом, а также чувствительной к неблагоприятным условиям зимовки.

В 1-м варианте после выпадения ежи сборной зимой 1976/77 гг. с 1978 г. начал формироваться новый естественный травостой. Он в основном состоял из пырея ползучего (40 %), мятлика лугового (25 %), костреца безостого (15 %), лапчатки гусиной (10 %), одуванчика лекарственного и других дикорастущих трав. Урожайность этого травостоя за последние два года исследований составила 64,5—84,8 ц сухой массы с 1 га, т. е. была на 7—25 % ниже, чем сеяных травосмесей.

Во всех вариантах было заметным внедрение пырея ползучего (10—12 %).

Повышение норм азотных удобрений со 180N до 240N способствовало увеличению выхода абсолютно сухого вещества в среднем по всем вариантам на 6,9 ц/га, с 240N до 320N — на 5,2 ц/га.

Влияние повышенных норм азотных удобрений при достаточной обеспеченности влагой зависит от температуры воздуха. Наибольший рост продуктивности трав отмечался в 1975 г., в котором сумма эффективных температур составила 2706°. В остальные годы возрастание норм азота оказывало большее действие в летние месяцы, чем в весенние и осенние.

Наращение сухого вещества в течение вегетационного периода отличалось неравномерностью как по годам, так и по циклам стравливания. При наличии в почве достаточного количества влаги и питательных веществ нарушение равномерности прироста объясняется резкими колебаниями температуры воздуха. Так, в 1974 г. холодная погода в мае привела к задержке роста многолетних трав; среднесуточный прирост сухой массы составил всего 29—44 кг/га, с наступлением теплой погоды он увеличился по вариантам до 73—102 кг/га.

Аналогичная картина наблюдалась в 1976 и 1978 гг. За первую декаду мая при средней температуре воздуха в оба года 8,4°, отрастание трав шло очень медленно и их высота увеличилась всего на 3—5 см. Прирост абсолютно сухого вещества ежи сборной в первый цикл при средней температуре воздуха 8° в 1-м варианте (чистый посев) равнялся 8—21 кг, тогда как во второй цикл при 15,9° — 115 кг/га. В меньшей степени на понижение температуры реагировали смеси с участием костреца безостого.

Кривая распределения урожая по циклам стравливания в среднем за 7 лет шла вверх во втором цикле и резко падала в пятом. Нормы азотных удобрений на равномерность прироста трав не оказывали влияния. Наиболее стабильным он был в первые годы пользования травостоем.

Поедаемость всех изучаемых травосмесей оказалась хорошей — 76—96 %. Как правило, она была выше весной и осенью. При внесении азотных удобрений в нормах 180—240N поедаемость была лучше, особенно в вариантах с кострцом безостым, чем при внесении 320N.

Качество корма зависело как от фона минерального питания, так и состава травосмеси.

Основные кормовые качества злаковых травосмесей при разном уровне минерального питания (средневзвешенный % за 1974—1976 гг.)

Вариант	Абсолютно сухое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	Сырая зола	БЭВ
180N						
1	21,1	19,38	24,66	4,5	10,47	40,99
2	20,4	19,79	25,37	3,9	10,21	40,73
3	21,0	22,72	24,14	4,0	9,11	40,03
4	20,7	19,70	25,48	3,7	9,97	41,15
5	21,7	21,15	25,86	3,7	8,86	40,43
240N						
1	20,3	19,53	25,68	4,5	10,41	39,88
2	20,6	21,30	25,37	4,2	9,48	39,65
3	20,7	23,27	24,43	4,0	9,16	39,14
4	21,5	20,98	25,57	4,5	10,03	38,92
5	21,3	22,39	25,29	4,1	9,44	38,78
320N						
1	19,9	20,77	25,22	4,3	10,42	39,29
2	19,9	22,38	25,45	4,4	9,96	37,81
3	20,7	22,95	24,48	4,2	9,27	39,10
4	20,5	21,60	24,58	4,3	9,99	39,53
5	20,9	22,29	24,69	4,2	9,44	39,38

В наших опытах злаковые травы при достижении пастбищной спелости содержали 19,9—21,7 % сухих веществ (табл. 3). Наибольшая их оводненность наблюдалась весной. С увеличением норм азотных удобрений содержание сухого вещества в травах уменьшалось.

Содержание сырого протеина в сухом веществе пастбищного корма составило 19,4—23,4 %, а по циклам стравливания колебалось от 17,3 до 25,8 %. Оно увеличивалось по мере повышения нормы азотных удобрений.

Самым высоким содержанием протеина в сухом веществе на всех фонах удобрения отличался травостой в 3-м варианте (кострец безостый + овсяница луговая + тимофеевка луговая) — 22,3—23,4 %.

Содержание сырой клетчатки в травах всех вариантов опыта составляло 24—26 %, т. е. потребность животных в ней удовлетворялась полностью. В начале пастбищного сезона оно было ниже, чем в последующие циклы. Зависимости между количеством клетчатки в траве и уровнем азотного питания не обнаружено.

Содержание сырого жира в пастбищной траве составило 3,7—4,5 %, т. е. было оптимальным.

Содержание золы в исследуемых нами травосмесях равнялось 8,9—10,5 %. В первых циклах стравливания оно было ниже, чем в последующих, и к осени в пятом цикле достигало 11—12 %. Самым высоким содержанием золы отличались травостой с участием ежи сборной.

Содержание БЭВ колебалось по циклам стравливания от 33 до 44 %. При увеличении норм азотных удобрений оно уменьшалось в основном за счет увеличения содержания протеина.

Качественные показатели травы были неодинаковыми. Так, в 1-й и 3-й годы пользования (1974 и 1976) корм характеризовался высоким содержанием протеина (соответственно 19—25 и 20—25 %), оптимальным — сырой клетчатки (23—27 и 22—25 %) и жира (4,1—5,4 и 4,0—5,6 %) и пониженным — БЭВ (35—41 и 39—42 %). В 1974 г. наибольшее количество сырого протеина (до 27 %) отмечалось в 3-м и 4-м циклах стравливания, а в 1, 2 и 5-м циклах на всех фонах удобрения оно не превышало 24 %. Содержание клетчатки в течение пастбищного сезона находилось примерно на одном уровне.

Таблица 4

Содержание минеральных веществ
в пастбищном корме
(средневзвешенный % на абсолютно
сухое вещество за 1974—1976 гг.)

Вариант	P	K	Ca	P:Ca
180N				
1	0,36	2,78	0,88	1:2,4
2	0,37	2,79	0,90	1:2,4
3	0,41	2,53	0,92	1:2,2
4	0,40	2,71	0,88	1:2,2
5	0,38	2,59	0,84	1:2,2
240N				
1	0,35	2,87	0,83	1:2,4
2	0,39	2,67	0,90	1:2,3
3	0,39	2,62	0,89	1:2,3
4	0,39	2,81	0,89	1:2,3
5	0,40	2,60	0,91	1:2,3
320N				
1	0,36	2,73	0,97	1:2,7
2	0,37	2,76	0,90	1:2,4
3	0,38	2,57	0,95	1:2,5
4	0,35	2,57	0,86	1:2,5
5	0,36	2,51	0,92	1:2,6

Пастбищная трава отличалась довольно высоким содержанием каротина — 83,7—98,4 мг на 1 кг корма. В 4-м цикле использования оно было несколько ниже, чем в первой половине пастбищного сезона и в конце лета. В отдельных вариантах количество каротина достигало 120—130 мг на 1 кг корма.

Количество фосфора в пастбищной траве по мере увеличения норм азота существенно не менялось (табл. 4). У смесей с преобладанием в травостое костреца безостого оно было больше, чем у смесей с участием ежи сборной. В засушливом и жарком 1975 г. содержание фосфора снижалось и составляло 0,26—0,35 %, в годы с умеренными температурами — 0,4—0,6 %.

Во всех вариантах корм содержал достаточное количество кальция — 0,83—0,97 %, но в 1-й год пользования не превышало 0,51—0,70 %. Соотношение фосфора и кальция в нашем опыте было близким к оптимальному.

Содержание калия в корме не превышало пределы допустимого.

Среди изучаемых смесей травостой с участием костреца безостого (3-й и 5-й варианты) при всех уровнях азотного питания характеризовались повышенным содержанием в корме азота и фосфора и пониженным содержанием калия. Ежа сборная отличалась способностью к накоплению калия. Так, смеси с ежой сборной на фоне 180N вынесли калия с урожаем на 23 кг/га больше, чем смеси с костром безостым. При равных урожаях на фоне 240N вынос азота в 3-м варианте составил 334 кг/га, во 2-м — 305 и в 1-м — 283 кг/га, т. е. смеси с костром вынесли азота на 29—51 кг/га больше, чем смеси с ежой сборной.

В среднем по вариантам вынос азота, фосфора и калия с урожаем на фоне 320N составил 352, 82 и 319 кг/га. Количество азота, вынесенного с урожаем, превышало внесенное при 180N в 1,5 раза, 240N — в 1,3 раза и при 320N — в 1,1 раза.

Анализ экономической эффективности изучаемых травосмесей показал, что смеси с участием костра безостого (3-й и 5-й варианты) обеспечивают наибольший чистый доход (740—790 руб/га) при самой

В засушливом и жарком 1975 г. отмечено повышение содержания сырой клетчатки и БЭВ и снижение содержания жира.

Если в 1974 г. количество протеина в корме при повышении норм азота увеличивалось, то в 1975 г. этого не наблюдалось.

Отмечено повышенное накопление протеина в вариантах с ежой сборной (до 24—27 %) и с кострецом безостым (до 28 %) в 1-м цикле стравливания, когда травы испытывали недостаток тепла и развивались очень медленно. Среди травосмесей во все годы исследований и на всех фонах минерального питания самым высоким содержанием сырого протеина и самым низким содержанием клетчатки и БЭВ отличалась смесь кострец безостый + овсяница луговая + тимофеевка луговая.

В наших опытах содержание нитратов в корме на всех фонах удобрения составляло 0,002—0,036 %, т. е. не превышало допустимого предела (0,07 %).

низкой себестоимости 1 корм. ед. (1,9—2,1 коп.) и высокой окупаемости затрат (5,92—6,30 руб. на 1 руб.).

На злаковых пастбищах в условиях Чувашской АССР экономически оправданной нормой азотных удобрений на фоне 90P120K при орошении является 240N.

Выводы

1. В условиях Чувашской АССР продуктивность пойменных пастбищ при залужении злаковыми травосмесями, орошении (70—75 % ППВ) и удобрении (180—320N90P120K) составляет 78,0—97,9 ц сухой массы на 1 га.

2. Одновидовые посеы ежи сборной и смеси, в которых она преобладала, в годы с умеренно морозными зимами обеспечивали высокие сборы сухой массы — 74,6—115 ц/га. Однако возделывание этой культуры в чистом виде нецелесообразно, так как в данной зоне в годы с неблагоприятными условиями зимовки она полностью выпадает из травостоя.

3. Верховые рыхлокустовые злаки — овсяница луговая, тимopheевка луговая — характеризуются слабой устойчивостью к неблагоприятным условиям зимовки. В условиях интенсивного использования они участвовали в формировании урожая в течение 3—4 лет.

4. Гарантированный урожай по годам пользования при равномерном распределении зеленой массы по циклам стравливания можно получить при возделывании смесей с участием корневищевых злаков — костреца безостого и мятлика лугового. Они отличаются не только повышенной продуктивностью, но и быстрым отрастанием после стравливания и хорошими кормовыми качествами. В вариантах смесей с участием костреца безостого самая низкая себестоимость корма и самая высокая окупаемость затрат.

5. Внесение азотных удобрений в норме 240N (60N под каждый цикл стравливания) на фоне 90P120K при орошении способствует значительному повышению продуктивности злаковых травостоев (на 5,2—9,1 ц сухого вещества с 1 га), улучшению качества и поедаемости корма, снижению его себестоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н. Г. Луговоеводство. М.: Колос, 1981. — 2. Иванов Д. А. Культурные пастбища. Л.: Колос, 1967. — 3. Культурные пастбища в молочном скотоводстве. М.: Колос, 1974. — 4. Культурные пастбища на орошаемых землях. / Под ред. Н. Г. Андреева. М.: Колос, 1979. — 5. Ларин И. В. Луговоеводство и пастбищное хозяйство. М.: Колос, 1964. — 6. Минина И. П. Луговые травосмеси. М.: Колос, 1972.

Статья поступила 1 июля 1983 г.

SUMMARY

The work was carried out at the Chuvash Agricultural Experiment Station in 1973-1980. Under conditions of the Chuvash ASSR the cultivation of orchard-grass alone and as the main component of grass mixtures in unreasonable as it has poor resistance to severe winters. Meadow fescue and timothy grass are also characterized by poor resistance to unfavourable winter conditions.

Grass mixtures containing rhizome cereals — awnless brome grass and Kentucky bluegrass — ensure guaranteed yields in the years of utilization and uniform distribution of green mass along grazing cycles.