

УДК 633.2:631.51:632.954

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УТАЛА И РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ КОРЕННОМ УЛУЧШЕНИИ ЛУГОВ

Н. Г. АНДРЕЕВ, Н. Н. ЛАЗАРЕВ, А. М. ЕМЕЛЬЯНОВ

(Кафедра луговодства)

Показано, что при ускоренном залужении кормовых угодий применение утала (7 кг/га) позволяет снизить засоренность травостоев пыреем ползучим до 1,2—5,4 %. Наибольший урожай (104,5 ц/га) получен при комбинированной обработке почвы (дискование + вспашка + дискование). При залужении после выращивания в течение одного года предварительной культуры (ярового рапса) продуктивность многолетних трав была на 23,2 % выше, чем при ускоренном залужении.

При сильном засорении природных и старосеяных лугов луговиком дернистым (*Deschampsia caespitosa* L.), щавелем конским (*Rumex confertus* Willd.), одуванчиком лекарственным (*Taraxacum officinale* Wigg.) и некоторыми другими травами проводят их коренное улучшение [3, 8]. В некоторых странах улучшают сенокосы и пастбища коренным способом рекомендуется также в условиях значительного засорения лугов пыреем ползучим (*Agropyron repens* L.) [18, 21], который на интенсивно удобряемых кормовых угодьях внедряется в сеяные травостои по мере их старения [3, 8]. Однако в нашей стране на природных лугах пырей ползучий считается кормовой травой хорошего качества, тогда как на сеяных сенокосах и пастбищах его присутствие в травостоях является нежелательным, поскольку он уступает культурным видам по урожайности и поедаемости [3, 8]. При улучшении кормовых угодий, сильно засоренных пыреем ползучим и щучкой дернистой, в последнее время применяют раундап (утал) [1, 7, 9, 21]. Использование гербицидов по-

зволяет проводить перезалужение путем поверхностных обработок почвы и даже прямой посев трав в необработанную почву [1, 13].

При перезалужении суходольных лугов с бедными почвами преимущество имеют мелкие способы обработки [6, 15], на богатых почвах наиболее эффективна плужная обработка [2, 16].

Добиться резкого снижения засоренности создаваемых травостоев можно также введением на некоторый срок полевого периода. Так, кормовые угодья, в ботаническом составе которых доминируют луговик дернистый и осоки, рекомендуется залужать после возделывания в течение нескольких лет предварительных культур [2, 4]. В полевой период появляется возможность избавиться от сорняков и лучше окультурить почву. При коренном улучшении незасоренных сенокосов и пастбищ залужение с возделыванием предварительных культур и посев трав сразу после разделки дернины дают приблизительно одинаковые результаты [6, 15].

В условиях производства от создания сеяных сенокосов и пастбищ

эффект получают невысокий, поэтому целью наших исследований являлось выявление наиболее рациональных способов залужения кормовых угодий с использованием различных приемов обработки почвы, внесением утала и выращиванием предварительной культуры.

### Методика

Исследования выполнены в 1987—1989 гг. в совхозе «Гжельский» Раменского района Московской области. Полевой 3-факторный опыт (2×2×7) заложен в 1988 г. методом рендомизированных повторений. Изучали: два способа залужения (А — ускоренный, В — с возделыванием предварительной культуры), эффективность применения гербицидов (I фон — без гербицида, II фон — внесение 7 кг утала на 1 га) и способы обработки почвы (1 — без обработки; 2 — 3-кратное дискование; 3 — 2-кратное фрезерование; 4 — вспашка + 3-кратное дискование; 5 — вспашка + 2-кратная культивация; 6 — 2-кратное дискование + вспашка + 3-кратное дискование; 7 — 2-кратное дискование + вспашка + сепарирование).

Дискование проводили бороной БДТ-3, фрезерование — фрезерным культиватором КФГ-3,6, вспашку — плугом ПЛН-4-35, культивацию — культиватором КПС-4, сепарирование — сепаратором «Гримме». Сепаратор представляет собой камнеуборочную машину, которая подкапывает вспаханную почву и на просеивающих транспортерах отделяет камни и корневища пырея, собирая их в специальный бункер.

Глубина дискования составляла 10 см, фрезерования — 8, вспашки — 20, культивации — 8 и сепарирования 16 см. До и после посева почву прикатывали гладкими катками. До закладки опыта естествен-

ный травостой на участке использовали как пастбища для молочных коров. В ботаническом составе травостоя 17,8 % приходилось на долю клевера ползучего, 60,1 % — на злаковые травы (в том числе 52,2 % — на пырей ползучий) и 22,1 % — на разнотравье.

В качестве предварительной культуры в 1987 г. выращивали яровой рапс (*Brassica napus* L.) на зеленый корм.

Утал вносили 25 мая 1988 г., почву обрабатывали 14—16 июня, посев проводили 18 июня из расчета на 1 га 8 кг костреца безостого (*Bromopsis inermis* Four.) сорта Моршанский 760, 12 кг овсяницы тростниковой (*Festuca arundinacea* Schreb.) сорта Западная и 8 кг клевера лугового (*Trifolium pratense* L.) сорта ВИК 7. В 1989 г. травы скашивали 3 раза. В качестве покровной культуры зернотравяной сеялкой СЗТ-3,6 высевали яровой рапс сорта Ханна (12 кг/га). Покровную культуру скосили на зеленый корм 3 августа.

Норма внесения удобрений — 180N60P120K. Азот вносили в виде аммиачной селитры под каждый укос, фосфор — в виде двойного суперфосфата в один прием весной и калий — в виде хлористого калия весной и после 2-го укоса.

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная слабокаменистая. В пахотном слое почвы 0—20 см содержится 1,5 % гумуса, 15,8 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (по Кирсанову) и 21,8 мг K<sub>2</sub>O (по Масловой) на 100 г; рН<sub>сол</sub> — 5,8. Плотность твердой фазы почвы — 2,66 г/см<sup>3</sup>, плотность сложения — 1,43 г/см<sup>3</sup>. Грунтовые воды в период вегетации находились на глубине 1,2—2 м.

Все учеты и наблюдения выполнены по методике ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса.

## Результаты

При мелких обработках почвы (дискование и фрезерование) отмечалось наибольшее ее покрытие дерниной — соответственно 21,2 и 17,4 % площади. При плужных обработках этот процент значительно уменьшался (3,2—10,6). Более качественно дернина заделывалась в почву в вариантах с предпахотным дискованием, так как после обработки дисковыми боронами улучшалась оборачиваемость пласта при вспашке. Применение утала привело почти к полному отмиранию в течение 20 дней надземной и корневой массы природного травостоя, и после обработок на поверхности почвы оставалось в 1,4 раза меньше дернины, чем в вариантах без гербицида. Дернина стала менее связной и легко поддавалась механической обработке.

Следует отметить, что все способы

обработки обеспечивали качественное крошение супесчаной почвы, однако при дисковании и фрезеровании она была недостаточно выровнена, что в последующем отрицательно отразилось на качестве посева семян трав.

По данным советских исследователей, оптимальной считается плотность сложения почвы от 1,36 до 1,45 г/см<sup>3</sup>, однако зарубежные ученые приводят более высокие значения — 1,45—1,55 г/см<sup>3</sup> [10, 20]. В нашем опыте в варианте без обработки, а также после дисковой и фрезерной обработок в 1988 г. перед уборкой покровной культуры плотность почвы была выше, чем в других вариантах (табл. 1), но, по мнению некоторых исследователей, это не должно отрицательно сказаться на росте корней, так как под многолетними травами имеется большое количество биопор [17, 19]. Плужная обработка в сочетании с

Таблица 1  
Плотность почвы (г/см<sup>3</sup>) в зависимости от способа ее обработки

Вариант обработки	Ускоренное залужение		Залужение после возделывания предварительной культуры	
	без гербицида	7 кг утала на 1 га	без гербицида	7 кг утала на 1 га
1 — без обработки	1,36	1,41	1,44	1,46
	1,45	1,44	1,43	1,45
	1,30	1,34	1,33	1,35
2 — дискование	1,43	1,44	1,43	1,44
	1,35	1,38	1,35	1,37
3 — фрезерование	1,44	1,45	1,44	1,44
	1,28	1,28	1,29	1,30
4 — вспашка + дискование	1,27	1,36	1,35	1,35
	1,28	1,28	1,27	1,28
5 — вспашка + культивация	1,28	1,29	1,30	1,32
	1,30	1,31	1,30	1,31
6 — дискование + вспашка + дискование	1,31	1,29	1,32	1,33
	1,28	1,28	1,29	1,30
7 — дискование + вспашка + сепарирование	1,26	1,28	1,27	1,30

Примечание. Числитель — данные для слоя почвы 0—10 см, знаменатель — 10—20 см.

дискованием, культивацией и сепарированием уменьшала плотность сложения по всему пахотному горизонту. В 1989 г. к концу вегетационного периода произошло выравнивание плотности сложения почвы в различных вариантах опыта, и она повысилась до 1,50—1,54 г/см<sup>3</sup>.

Способы обработки почвы оказали существенное влияние на густоту стояния покровной культуры и многолетних трав. По мелким обработкам почвы без внесения утала укоренилось всего по 6—10 растений рапса на 1 м<sup>2</sup> (табл. 2). По плужным обработкам плотность стояния возрастала до 42—85 растений на 1 м<sup>2</sup>. Уничтожение старого травостоя гербицидами способство-

вало улучшению качества обработки почвы, что положительно сказалось на густоте стояния рапса в большинстве вариантов опыта. В контрольных вариантах без химической обработки на делянках укоренились лишь единичные растения рапса, а после применения утала — 1—7 растений на 1 м<sup>2</sup>. Основная причина сильной изреженности всходов при мелких обработках заключается в том, что залужение проводилось в сухой период и самый верхний слой почвы, в который заделывались семена, был уплотнен и содержал мало влаги.

Наиболее густые травостой (184—294 растения на 1 м<sup>2</sup>) формировались по плужным обработкам почвы. По дисковой и фрезерной

Таблица 2  
Густота стояния рапса, сеяных трав (растений/м<sup>2</sup>) и пырея ползучего (побегов/м<sup>2</sup>) в зависимости от способа обработки почвы

Компонент травостоя	Вариант обработки						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Ускоренное залужение</i>							
Рапс	— 1	8 15	10 56	42 42	55 42	43 50	46 58
Клевер луговой	1 3	45 47	92 100	90 93	96 105	102 114	91 106
Сеяные злаки	18 88	64 106	105 113	94 115	104 110	142 110	118 95
Пырей ползучий	316 6	191 10	110 34	67 32	68 36	73 10	92 25
<i>Залужение с возделыванием предварительной культуры</i>							
Рапс	— 7	10 16	6 38	74 62	85 62	60 75	60 92
Клевер луговой	10 10	57 65	75 91	131 128	132 119	120 126	128 123
Сеяные злаки	30 94	102 92	59 160	112 155	124 154	118 168	104 175
Пырей ползучий	236 7	115 6	105 6	54 12	52 14	28 5	56 8

Примечание. Здесь и в табл. 3 числитель — без гербицида, знаменатель — при внесении утала.

обработкам укоренилось меньше сеяных трав — соответственно 109—157 и 134—251 растение.

Полевая всхожесть трав при прямом посеве в значительной степени зависит от глубины заделки семян и атмосферного увлажнения. В 1988 г. во время летнего посева в условиях сухой погоды килевидные сошники заделывали семена клевера на недостаточную глубину, что отрицательно сказалось на их всхожести: укоренилось только по 1—10 растений/м<sup>2</sup>. Невысокой была и эффективность подсева трав, так как он был проведен в густой травостой, насчитывающий свыше 2400 побегов. В результате конкуренции со стороны взрослых особей за влагу, свет и элементы минерального питания прижилось всего по 19 подсеянных трав на 1 м<sup>2</sup>.

Сеяные многолетние травы медленно растут в год посева и дают урожай зеленой массы лишь при ранних сроках закладки травостоев. В 1988 г. они не принимали участия в формировании урожая. На более быстрыми темпами роста характеризовался пырей ползучий, так как он развивался не из семян, а отрастал из отрезков корневищ. При залужении по мелким обработкам (дискованию и фрезерованию) без использования гербицида его доля в урожае достигала 38,6—48,4 %, причем выращивание предварительной культуры не снизило засоренности. Плужные обработки без применения утала при ускоренном залужении способствовали снижению засоренности до 15,4—33,2 %, а при предварительном выращивании на этом участке рапса — до 0,4—6,7 %. Химическая обработка уталом вызывала резкое уменьшение в урожае доли пырея ползучего — до 0,2—5,7 %.

В 1989 г. в 1-м укосе травостой был сильно засорен однолетними

сорняками — пастушье сумкой (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.) и незабудкой полевой (*Myosotis arvensis* (L.) Hill.). Их доля в травостое 2—7-го вариантов составляла 17,7—39,4 % и в основном не зависела от способа обработки почвы. Наибольшее количество разнотравья (40,6 %) отмечалось в варианте с прямым посевом при ускоренном залужении (табл. 3).

Залужение после одногодичного полевого периода не снижало засоренности сеяных травостоев однолетними растениями, зато заметно уменьшало участие в них пырея ползучего. Химический способ борьбы с этим сорняком давал положительные результаты: его доля в фитоденозах сокращалась до 0,2—5,4 %. Наибольшее количество пырея ползучего (22,5 %) отмечено в травостое, созданном ускоренным методом по дисковой обработке. При традиционных способах подготовки почвы к посеву с использованием вспашки доля пырея во вновь созданных растительных сообществах сокращалась до 10,6—12,3 %. Минимальная степень возобновления пырея наблюдалась в варианте без обработки почвы и с использованием утала: его количество не превышало 0,2 и 1,8 %, несмотря на то что условия для разрастания этого злака здесь были наиболее благоприятными из-за худшей приживаемости сеяных трав.

Клевер луговой при посеве по пахотным обработкам составлял в составе сеяных травостоев 26,5—41,4 %, а по нулевой и минимальной — 7,7—22,2 %. Из сеяных злаковых трав доминирующее положение занимала овсяница тростниковая, которая успешно произрастает на малокультуренных землях. Более высокое участие овсяницы тростниковой отмечалось в травостоях, созданных с применением дискова-

Ботанический состав (%) сеяного травостоя в 1989 г.

Компонент травостоя	Вариант обработки						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Ускоренное залужение</i>							
Бобовые	17,8	22,2	20,5	28,7	33,9	36,6	34,7
	8,3	13,2	27,6	41,4	37,8	37,0	35,3
Сеяные злаки	6,0	27,5	43,7	39,3	33,7	32,9	33,1
	49,3	60,3	47,0	39,1	37,8	39,0	36,1
Несеяные злаки	49,3	23,2	12,1	12,6	12,6	12,0	11,6
	1,8	1,2	3,9	3,1	5,4	3,7	4,9
Разнотравье	26,9	27,1	23,7	19,4	19,8	18,5	20,6
	40,6	25,3	21,5	16,4	19,0	20,3	23,7
<i>Залужение после возделывания предварительной культуры</i>							
Бобовые	8,1	10,3	21,2	30,4	31,5	37,7	35,8
	7,7	8,9	13,9	27,3	26,5	30,9	32,7
Сеяные злаки	7,8	31,8	48,4	37,5	35,3	39,0	37,9
	69,7	75,5	65,2	45,1	47,5	44,3	41,5
Несеяные злаки	65,4	40,4	9,5	7,2	6,0	4,3	5,2
	0,2	2,3	1,2	2,7	2,8	1,6	2,6
Разнотравье	18,7	17,5	20,9	24,9	27,2	19,0	21,1
	22,4	13,3	19,7	24,9	23,2	23,2	23,2

ния, фрезерования, а также при прямом посеве.

Кострец безостый в 1-й год использования занимал в травостоях всего 1,0—8,5 %, поскольку он характеризуется более медленными темпами развития, чем овсяница тростниковая и клевер луговой, и менее устойчив к интенсивному трехкосному скашиванию.

Следует отметить, что химический способ уничтожения дернины наряду с тем, что он обеспечивает снижение засоренности и улучшает качество обработки почвы, имеет и существенный недостаток, заключающийся в увеличении сроков проведения работ по залужению. Во-первых, требуется определенное время для того, чтобы травы достигли высоты 20—25 см, при которой водный раствор утала хорошо их смачивает и проникает в листья

и подземные органы. Во-вторых, после применения утала необходимо 14—20 дней для полного отмирания старой растительности и разложения гербицида. Учитывая эти обстоятельства, химическую обработку перед залужением следует проводить лишь при улучшении лугов, сильно засоренных пыреем ползучим или щучкой дернистой, с которыми трудно бороться одними агротехническими способами. Поскольку применение утала способствует продлению продуктивного долголетия сеяных трав, применение химической обработки при залужении можно считать вполне оправданным, даже если в 1—3-й годы после посева урожай не возрастает.

Систематическое применение высокоэффективных гербицидов дает возможность уменьшить интенсивность обработки дерново-подзоли-

стых почв на 40—50 % при длительном возделывании полевых культур без снижения их урожайности [9]. В первые годы пользования наличие 5—10 % пырея в травостоях обычно не сказывается на урожайности многолетних трав. Но внедрение этого сорняка в культурные агрофитоценозы имеет существенные отрицательные последствия. Пырей ползучий характеризуется интенсивным вегетативным размножением, поэтому по мере изреживания семян трав происходит его быстрое разрастание, что сопровождается снижением урожайности травостоев.

Залужение проводили в летний период, поэтому в качестве покровной культуры использовали рапс, который быстро формировал урожай зеленой массы и уже через 46 дней после посева освобождал травы изпод покрова. В условиях недостатка влаги рапс давал невысокие урожаи: в 4—7-м вариантах получено всего по 3,8—18,1 ц сухой массы с 1 га, а в 1—3-м урожаи были еще ниже, так как здесь формировались очень редкие и низкорослые травостой.

Высота рапса в начале цветения при посеве по нулевым и мелким обработкам почвы составляла 10,6—46,8 см, а по плужным — 34,6—66,6 см. Как при ускоренном залужении, так и при посеве после выращивания предварительной культуры применение утала увеличивало высоту рапса на 5,0—30,2 см.

Высота многолетних трав в 1989 г. в 1-м укосе также была наибольшей при плужных обработках почвы, а в 3-м укосе эти различия нивелировались.

В среднем по всем способам залужения многолетние травы, как и рапс, дали самые высокие урожаи при комбинированной обработке почвы. В сумме за 2 года здесь

получено по 88,5—130,5 ц сухой массы с 1 га, в то время как в других вариантах — только 57,4—113,4 ц/га (табл. 4). При ускоренном залужении природного травостоя, включающего 52,2 % пырея ползучего, утал способствовал повышению урожайности вновь созданных травостоев по всем обработкам, за исключением вариантов с сепарированием и фрезерованием. Применение утала не только позволяло эффективнее бороться с пыреем ползучим, но и способствовало проведению более качественной обработки почвы. При залужении с возделыванием предварительной культуры применение гербицида в среднем не способствовало повышению урожайности. Он использовался лишь для уничтожения сорной растительности, а разрушение дернины достигалось при подготовке почвы под посев рапса (1987 г.). Таким образом, при ускоренном залужении гербицид оказал положительное влияние на урожай трав, а при посеве трав после однодичного полевого периода он оказался неэффективным. Аналогичные результаты получены в Литве: применение утала практически не влияло на урожай многолетних трав, тогда как засоренность пыреем ползучим в некоторых вариантах снизилась на 99,7 % [14].

В среднем по всем вариантам при возделывании клеверо-злаковой травосмеси, высаянной после рапса, получено сухой массы на 18,3 ц/га больше, чем при ускоренном залужении.

Агрохимические показатели почвы опытного участка в пределах пахотного слоя 0—20 см были довольно однородными, поэтому пахотные и беспашотные обработки не вызвали значительной дифференциации по плодородию верхнего (0—10 см) и нижнего (10—20 см) слоев почвы.

Таблица 4.

Урожайность (ц сухой массы на 1 га) покровной культуры (1988 г.) и многолетних трав (1989 г.)

Вариант обработки	Без внесения утала			При внесении утала		
	1988 г.	1989 г.	за 2 года	1988 г.	1989 г.	за 2 года
<i>Ускоренное залужение</i>						
1	5,5	51,8	57,4	2,8	72,7	75,5
2	5,4	65,3	70,7	1,9	76,4	78,3
3	3,2	76,0	79,2	6,1	73,2	79,3
4	5,2	81,2	86,4	6,7	83,4	90,1
5	5,9	85,8	91,7	7,7	91,4	99,1
6	3,8	84,7	88,5	18,1	105,5	123,6
7	6,0	81,1	87,1	7,6	75,7	83,3
<i>Залужение после возделывания предварительной культуры</i>						
1	3,6	96,6	100,2	2,2	86,0	88,2
2	3,7	100,2	103,9	1,0	106,5	107,5
3	2,7	88,4	91,1	3,6	70,6	74,2
4	7,2	106,2	113,4	7,1	82,9	90,0
5	7,8	99,9	107,7	7,9	92,2	100,1
6	8,2	110,9	119,1	13,5	117,0	130,5
7	5,2	102,1	107,3	9,0	101,4	110,4
НСР <sub>05</sub> для частных различий	1,7	5,3	5,8			
НСР <sub>05</sub> для главных эффектов	0,8	2,6	2,9			
НСР <sub>05</sub> для парных взаимодействий	1,2	3,7	4,1			

Однако предпахотное дискование давало положительный эффект, поскольку обеспечивало хорошее перемешивание почвы и минеральных удобрений, а запахивание измельченной дернины приводило к быстрой мобилизации питательных веществ, содержащихся в ней. При вспашке без предварительного дискования дернина разлагалась медленнее, а внесенные удобрения менее равномерно распределялись в пахотном слое почвы. По мнению ряда исследователей, на слабокультуренных почвах с малой биологической активностью возможно вредное изолирующее действие плотного и ровно перевернутого слоя дернины, поэтому здесь перед вспашкой целесообразно проводить дискование [11]. На необходимость проведения предпахотного дискования на лугах с

мощной дерниной указывают и другие авторы [12].

В 7-м варианте с сепарированием также применялось предпахотное дискование, но эффект от такой обработки оказался ниже, чем в остальных вариантах, так как в данном случае основная масса корневищ извлекалась из почвы и они не оказали положительного влияния на пищевой режим почвы. Кроме того, как считают некоторые исследователи [5], к снижению плодородия почвы могло привести и удаление из пахотного горизонта камней.

В условиях опыта при комбинированной обработке влажность почвы в период укоренения растений была на 4—19 % выше, чем в других вариантах. При засухе это обстоятельство, очевидно, оказало решающее влияние на урожай рапса, рост и развитие многолетних трав.



## Выводы

1. Выращивание в течение одного года предварительной культуры (ярового рапса) на суходольных лугах с супесчаными почвами обеспечивало снижение засоренности вновь созданных травостоев пыреем ползучим в 1,8 раза и повышение урожайности на 25,5 ц/га сухой массы по сравнению с данными показателями при ускоренном способе залужения.

2. Применение утала (7 кг/га) при ускоренном залужении уменьшало долю пырея ползучего в травостое с 11,6—23,2 до 1,2—5,4 % и способствовало повышению урожайности на 7,5 ц сухой массы на 1 га. При залужении с возделыванием предварительной культуры применение гербицида снижало засоренность, но не увеличивало урожай.

3. В среднем по всем способам залужения наибольший урожай (104,5 ц сухой массы на 1 га) многолетних трав получен при посеве по комбинированной обработке (дискование + вспашка + дискование). В 2—5-м и 7-м вариантах урожай был меньше соответственно на 17,4; 27,5; 16,1; 12,2 и 14,4 ц/га.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аллен Х. П. Прямой посев и минимальная обработка почвы.— М.: Агропромиздат, 1985.— 2. Андреев А. В., Зотов А. А. Организация культурных пастбищ в промышленном животноводстве.— М.: Агропромиздат, 1985.— 3. Андреев Н. Г., Лазарев Н. Н., Гиленко В. А., Кулюкин С. С. Ботанический состав травостоев культурных пастбищ и сенокосов при внесении повышенных норм азотных удобрений.— Изв. ТСХА, 1987, вып. 3, с. 11—17.— 4. Иванов Д. А. Культурные пастбища — Л.: Колос, 1967.— 5. Карвовский Т., Касимов И., Ключков Б. и др. Обработка почвы при интенсивном возделывании полевых культур.— М.: Агропромиздат, 1988.— 6. Коломейченко В. В. Кормопроизводство на склоновых землях.— М.: Россельхозиздат, 1985.— 7. Кутузова А. А. Итоги исследований по разработке новых приемов создания и использования высокопродуктивных сенокосов и пастбищ.— Сб. науч. тр. ВНИИ кормов, 1986, вып. 34, с. 3—18.— 8. Миндерхоуд И. В., Ван-Бург П. Ф. И., Дейнум Б. и др. Влияние высоких доз азотного удобрения и адекватного использования пастбищ на их продуктивность и показатели продуктивности скота, в частности на постоянных пастбищах в умеренных зонах.— Сб. материалов XII Междунар. конгресса по луговодству, т. 1. М.: Колос, 1977, с. 65—71.— 9. Пупонин А. И. Совершенствуются системы обработки почв в Центральном районе Нечерноземной зоны.— Земледелие, 1988, № 2, с. 39—43.— 10. Пупонин А. И., Кирюшин Б. Д. Минимализация обработки почвы: опыт, проблемы и перспективы.— М.: ВНИИТЭИагропром, 1989.— 11. Руденко Е. В., Башлаков Н. Ф. Организация лугового кормопроизводства в зоне животноводческих комплексов.— Минск: Ураджай, 1983.— 12. Седушкина Н. В. Создание высокопродуктивного травостоя многолетних трав.— Чебоксары: Чувашское книжное изд-во, 1982.— 13. Тринченко И. В. Улучшение лугов и пастбищ прямым подсевом трав.— Сельское хоз-во за рубежом, 1984, № 9, с. 11—14.— 14. Шакале О. М., Пузынайте И. П. Фосулен и утал — перспективные малостойкие гербициды в природе.— В сб.: Проблемы охраны природы в агропромышленном комплексе республик западного региона, Каунас, Лит. СХА, 1988, с. 92—93.— 15. Шербаков М. Ф. Ускоренное залужение природных кормовых угодий.— М.: Агропромиздат, 1986.— 16. Шербаков М. Ф., Шафран М. Г., Рябова Е. Ф. Эффективность перезалужения сеяных лугов на мелиорированных землях.— Сб. науч. тр. ВНИИ кормов, 1986, вып. 34, с. 68—75.— 17. Ellis F. V., Christian D. G., Cannel R. Q. Soil Tillage Res., 1982, vol. 2, N 2, p. 115—130.— 18. Ernst F. Landw. L. Rheinland, 1981, Bd. 148, N 27, S. 1647—1649.— 19. Gebhardt M. R., Daniel T. C.,

Schweiz E. E. Science, 1985, vol. 230,  
N 4726, p. 625—630.— 20. Kunze A.  
Tagungsbericht, 1984, N 227, S. 15—23.—  
21. Kunne man G. Grünlanderueuerung

Landwirt Weser — Ems, 1978, Bd. 125,  
N 51, S. 20—22.

*Статья поступила 7 февраля 1990 г.*

### SUMMARY

It is shown that with speeded-up grassing of forage lands application of utal at the rate of 7 kg/ha allows to decrease the amount of couch grass on new grass stands up to 1.2—5.4 %. The highest yield (104.5 hw/ha) has been obtained with compound soil treatment (disking + plowing + disking). With grassing after growing preliminary crop (spring rape) for one year the productivity of perennial grasses was by 23.2 % higher, than with speeded-up grassing.