

УДК 631.459.2:631.445.2:631.51.01

ВОДНЫЙ РЕЖИМ СКЛОНОВЫХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ почв И УРОЖАЙНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ ЩЕЛЕВАНИИ

И. С. КОЧЕТОВ, С. П. СОРОКОУМОВ

В Центральном районе Нечерноземной зоны РСФСР в системе защиты склоновых земель от водной эрозии значительная роль отводится вертикальному щелеванию почвы. В настоящем сообщении приводятся результаты исследований влияния глубины и ширины заложения щелей, наполнения их ржаной соломой на водный режим склоновых дерново-подзолистых почв и урожайность многолетних трав.

Воздействие вертикального мульчирования щелей на водопроницаемость, водопоглощение и в целом на водный режим эродированных почв и урожайность сельскохозяйственных культур изучено недостаточно [1—3, 6—11]. В связи с этим нами проводилось изучение влияния щелей различной ширины и глубины при плотном и рыхлом их наполнении ржаной соломой на водный режим среднеэродированной дерново-подзолистой почвы и урожайность многолетних трав.

Методика

Исследования проводили в полевом стационарном 3-факторном опыте, заложенном в 1980 г. методом расщепленных делянок на Конаковском поле учхоза ТСХА «Михайловское» в 5-польном севообороте со следующим чередованием культур: овес — ячмень с подсевом многолетних трав — многолетние травы 1-го года пользования — многолетние травы 2-го года пользования — озимая пшеница. В опыте было три варианта обработок (фактор А): обычная на 20—22 см; обычная+щелевание на 40—50 см, минимальная (лушение на 8—10 см); 2 фона удобрения (фактор Б): рекомендуемые дозы — 60N60P60K и изучаемые — 90N90P90K; две крутизны склона (фактор В): 4 и 8°. Подробно схема опыта приведена в работе [8].

Влияние параметров щелей на водный режим почвы изучали в двух мелкоделяночных опытах, заложенных в 3-кратной повторности методом рендомизированных повторений (учетная площадь делянки 3 м²) на склонах крутизной 4 и 8° по следующей схеме.

Опыт 1: 1 — без щелевания (контроль); 2 — щели глубиной 30, шириной 10 см; 3 и 4 — щели глубиной 60, шириной 10 и 5 см; 5 — щели глубиной 90, шириной 10 см; 6 — щели глубиной 45, шириной 2,5 см; 7 — щели глубиной 60, шири-

ной 20 см; 8 — щели глубиной 60 см, нарезанные ШН-2-140 (в дальнейшем условное обозначение вариантов 30—10, 60—10 и т. д.).

Опыт 2: 1 — щели глубиной 60, шириной — 5 см без наполнителя (60—5, б. н.); 2 — щели глубиной 60, шириной 20 см, плотно заполненные соломой (60—20, п. с.); 3—5 — глубиной 60, шириной 5 см, соответственно плотно заполненные соломой (60—5, п. с.), плотно заполненные соломой, выступающей на 5 см над поверхностью почвы (60 — 5, п. с.+ 5); 6—8 — щели глубиной 45, шириной 2,5 см, соответственно без наполнителя (45—2,5, б. с.); без наполнителя, но укрытые сразу после щелевания тонким слоем (3—5 см) соломы (45 — 2,5, б. с.+у. с.); без наполнителя, но укрытые узкой полоской пленки, края которой заделаны в почву (45 — 2,5, б. с. + пл.).

В исследованиях использовали методику, принятую в научно-исследовательских учреждениях [4, 5]. Влажность почвы определяли перед уходом посевов в зиму, весной после снеготаяния и в течение вегетации многолетних трав 1-го и 2-го года использования. В 1984 г. было проведено 2 укоса, а в 1985 г. — 1 укос многолетних трав. Изучали также влияние щелевания на ботанический состав травостоя.

Результаты

В 1983 г. сбор сена многолетних трав 1-го года пользования существенно не различался по вариантам обработок, хотя и наблюдалась тенденция к его возрастанию в вариантах обычной вспашки с

Сбор сена многолетних трав (ц/га)

Вариант обработки	Травы 1-го г. п. (2 укоса), 1983 г.				Травы 2-го г. п. (1 укос), 1984 г.			
	60N60P60K		90N90P90K		60N60P60K		90N90P90K	
	4°	8°	4°	8°	4°	8°	4°	8°
Обычная	92,7	85,0	97,3	96,1	73,3	62,9	73,2	62,2
То же+щелевание	93,1	86,6	99,9	95,5	70,9	55,4	71,8	61,7
Минимальная	94,0	86,9	98,9	94,3	75,9	59,3	78,2	61,1
НСР ₀₅ для А=9,1								
НСР ₀₅ для В=6,9								

щелеванием и при минимальной обработке на склоне крутизной 4° (табл. 1). Напротив, в 1984 г. сбор сена в варианте обычной вспашки со щелеванием по обоим фонам удобрения оказался ниже, чем в других вариантах, из-за повреждения корневой системы растений при проведени щелевания в период наступления первых устойчивых заморозков (при промерзании почвы на глубину 3—5 см). В связи с этим и возникла необходимость проведения дополнительных исследований влияния щелей различной ширины и глубины и их наполнения ржаной соломой на водный режим почвы и урожайность многолетних трав.

Наблюдения показали, что даже на глубине 90 см (вариант 5; опыт 1) стенки и дно щели были проморожены (табл. 2). Заполнение

Таблица 2

Общие запасы влаги в метровом слое почвы (мм) в опыте 1
(в среднем за 1984—1985 гг.)

Вариант щелей, см	После снеготаяния		Начало вегетации		Конец вегетации	
	4°	8°	4°	8°	4°	8°
1 (контроль)	314,6	351,5	348,6	272,9	298,8	278,8
2 (30—10)	320,6	343,7	330,3	315,2	303,7	326,8
3 (60—10)	351,2	343,3	335,4	286,7	329,7	325,8
4 (60—5)	315,0	353,2	344,2	325,2	302,6	318,5
5 (90—10)	325,7	377,3	343,8	342,2	298,9	306,8
6 (45—2,5)	339,7	360,7	329,5	328,6	312,5	326,7
7 (60—20)	322,4	372,3	342,2	300,7	322,3	300,8
8 (60, ЩН-2-140)	333,3	351,0	338,3	324,8	284,1	320,4

щели соломой не влияло на глубину промерзания. С увеличением последней увеличивалась толщина промерзшей почвы на дне щели и на ее стенках. Следовательно, в условиях Московской области не всегда целесообразно проводить закладку щелей на глубину, превышающую глубину промерзания почвы, которая в отдельные годы достигает более 1 м.

В 1983/84 г. почва в изучаемых вариантах промерзала до глубины 92—103 см, а влаги в метровом слое накопилось 273—398 мм, тогда как зимой 1984/85 г. — соответственно до 59—73 см и 337—411 мм.

С уменьшением глубины промерзания почвы снижается влагонакопительное значение глубины заложения щелей. В условиях опыта 1 на многолетних травах 1-го года пользования в 1984 г. в среднем по обоим склонам при глубине щелей 30 см влаги в почве было 312 мм, а при 60 и 90 см — соответственно на 2 и 27 мм больше. В 1985 г. в посевах многолетних трав 2-го года пользования запасы общей влаги в метровом слое почвы в вариантах с щелями глубиной 30 см были равны 352 мм, а при 60 и 90 см — соответственно на 20 и 8 мм больше.

Следовательно, при глубоком промерзании почвы увеличение глубины щелей до 90 см способствовало заметному дополнительному влагонакоплению, а при меньшей глубине промерзания запасы влаги в

этом варианте оказались ниже, чем в варианте со щелями глубиной 60 см. За 2 года исследований на склоне 8° в изучаемых вариантах с щелеванием было накоплено большее количество влаги, чем в вариантах на склоне 4°.

Влияние ширины щели на формирование запасов влаги в почве проявилось неоднозначно, что связано, по всей видимости, с большим влиянием на водопоглощение глубины щелей. Запасы общей влаги, накопившиеся в период весеннего снеготаяния в почве изучаемых вариантов щелей, были лишь незначительно выше, чем на делянках, где проводилось нарезание щелей щелевателем ШН-2-140 (более простое в исполнении и требующее меньших энергетических и экономических затрат).

Наблюдения за расходом влаги в течение вегетации показали, что он повышается с увеличением глубины щелей за счет большего испарения влаги. Причем на склоне крутизной 8° ее потери значительнее. Наибольшие запасы влаги в конце вегетации многолетних трав зафиксированы на склоне крутизной 4° в вариантах 3 и 7 (329,7 и 322,3 мм, или на 30,8 и 23,5 мм больше, чем в контроле). На склоне крутизной 8° лучшими по этому показателю оказались варианты 2 и 6 (326,8 и 326,7 мм, или на 48,6 и 47,9 мм больше, чем в контроле).

В течение осенних и зимних месяцев в открытых щелях происходило накопление снега. В вариантах со щелями, заполненными соломой, зимой солома не промерзала, а лед здесь появлялся в начале

Т а б л и ц а 3

Общие запасы влаги в метровом слое почвы (мм) в опыте 2 (в среднем за 1984—1985 гг.)

Вариант мульч-щелевания	После снеготаяния		Начало вегетации		Конец вегетации	
	4°	8°	4°	8°	4°	8°
1 (60—5, б. с.)	331,8	363,0	296,9	283,7	262,0	310,0
2 (60—20, п. с.)	339,7	368,9	309,7	313,0	295,0	294,5
3 (60—5, п. с.)	328,4	342,6	303,7	388,8	269,2	286,6
4 (60—5, п. с. +5)	324,6	354,8	370,7	304,1	290,1	266,8
5 (60—5, р. с.)	331,9	356,2	297,8	281,6	267,9	304,8
6 (45—2,5, б. с.)	331,2	329,1	290,2	294,1	300,9	316,7
7 (45—2,5, б. с.+у. с.)	336,5	376,9	316,0	292,2	276,7	302,0
8 (45—2,5, б. с.+пл.).	336,9	302,6	306,2	281,3	292,2	313,4

весеннего снеготаяния. Напротив, солома, плотно утрамбованная в щели и выступающая над поверхностью на 5 см (вариант 4, опыт 2), способствовала снегозадержанию (табл. 3).

В 1985 г. подтвердилось предположение, что щели, рыхло заполненные соломой, обладают большей водопропускной способностью. Так, на склоне крутизной 4° на делянках варианта 5 (рыхлое заполнение соломой) зафиксировано 383,4 мм влаги, тогда как в вариантах 3 и 4 (плотное заполнение соломой) — на 15,3 и 17,0 мм меньше; на склоне крутизной 8° — соответственно 386,3 мм и на 46,7 и 45,2 мм меньше. В 1984 г. большее количество влаги на обоих склонах отмечалось в варианте 2 (плотное заполнение соломой), что связано с большим количеством льда в щелях и большей их водопоглощительной способностью. Следовательно, различия в водопоглощительной способности щелей, плотно и рыхло заполненных наполнителем, проявляются в годы с незначительной глубиной промерзания почвы.

В среднем за 2 года исследований наполнение щелей соломой и различия в ее плотности незначительно влияли на сохранение запасов влаги в почве к началу вегетации. Так, в варианте 1 (открытые щели) на склоне крутизной 4° общие запасы влаги были равны 296,9 мм, а в варианте 3 (щели тех же размеров, но плотно заполненные соломой) — на 6,8 мм больше, в варианте 5 (щели, рыхло заполненные соломой) — на 1,1 мм больше. На склоне крутизной 8° различия тоже минимальны.

В течение вегетации многолетних трав 1-го и 2-го года пользования наполнители и их сложение мало влияли на испарение влаги из почвы. Не способствовали уменьшению испарения влаги из щелей и слой мульчи (вариант 7), и узкая полоска целлофановой пленки, края которой заделаны в почву (вариант 8). Потери влаги из почвы опытных делянок определялись в первую очередь глубиной щели. При мощном стеблестое многолетних трав заметно уменьшалось испарение влаги.

Параметры щелевания и наполнитель (солома) по-разному влияли на ботанический состав бобово-злаковой травосмеси (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Урожай бобово-злаковой травосмеси (на 3 м²) в опыте 1 на склонах крутизной 4° (в числителе) и 8° (в знаменателе)

Вариант щелей, см	I укос, 1984 г.			II укос, 1984 г.			III укос, 1985 г.			Сбор сена в среднем за 3 укоса, кг
	бобовые, %	злаковые, %	сено, кг	бобовые, %	злаковые, %	сено, кг	бобовые, %	злаковые, %	сено, кг	
1 (контроль)	79,6	20,4	4,46	67,3	32,7	3,02	7,6	92,4	4,60	12,08
	56,6	43,4	2,89	64,5	35,5	2,27	4,6	95,4	4,41	9,57
2 (30—10)	67,3	32,7	4,14	75,3	24,7	2,97	6,7	93,3	5,04	12,15
	—	100	3,08	—	100	1,85	0,4	99,6	4,09	9,02
3 (60—10)	77,6	22,4	3,98	82,9	17,1	2,38	1,1	98,9	5,02	11,38
	33,5	66,5	3,22	38,3	61,7	1,89	1,3	98,7	3,66	8,77
4 (60—5)	56,2	43,8	4,07	72,6	27,4	2,53	14,6	85,4	5,31	11,91
	34,8	65,2	4,12	43,5	56,5	1,86	—	100	4,40	10,38
5 (90—10)	66,2	33,8	3,97	66,9	33,1	2,77	1,2	98,8	4,71	14,45
	28,0	72,0	3,66	44,2	55,8	2,02	4,4	95,6	4,35	10,03
6 (45—2,5)	68,4	31,6	3,94	72,6	27,4	2,89	3,8	96,2	5,44	12,27
	52,7	47,3	3,79	43,7	56,3	2,30	3,2	96,8	4,33	10,42
7 (60—20)	57,5	42,5	4,14	82,6	17,4	2,80	9,5	90,5	4,87	11,81
	28,1	71,9	2,51	61,0	39,0	1,68	6,5	93,5	4,16	8,35
8 (60-ЩН-2-140)	41,5	58,5	3,59	70,9	29,1	2,80	7,4	92,6	5,50	11,89
	36,9	63,1	3,82	27,6	72,4	2,26	0,2	99,9	4,10	10,18

НСР₀₅ между склонами 0,16 кг, между вариантами щелей — 0,66 кг.

Анализ образца снопа, взятого перед проведением I укоса (1984 г.), показал, что в вариантах со щелями доля клевера красного меньше, чем в контроле (без щелевания), что объясняется иссушением почвы в зоне щели и, следовательно, ухудшением условий для роста и развития клевера в начале вегетации. В дальнейшем выросшие растения хорошо развивались и ко времени II укоса дали большое количество мощных стеблей.

Существенное влияние на формирование травостоя оказала степень смывости почвы. На склоне крутизной 8° в массе сена доля бобовых растений в вариантах со щелями глубиной 45, 60 и 90 см была меньше, чем в контроле, соответственно в 1,3, 1,6—2,3 и 2,4 раза. В варианте с щелями глубиной 30 см растений клевера красного вообще не обнаружено.

Щелевание, выполненное ЩН-2-140 (вариант 8), при промерзании почвы на 3—5 см вызвало повреждение растений, что отразилось на их развитии.

Анализ образцов, отобранных перед II укосом, показал, что клевер красный по сухой массе превосходил злаковые травы во всех изучаемых вариантах со щелями на обоих склонах, а по количеству стеблей в травостое уступал им. После перезимовки (в 1985 г.) ко времени проведения III укоса как по массе в сене, так и по количеству

стеблей на первое место вышли злаковые травы. Различия по количеству стеблей между соответствующими вариантами, расположенными на склонах крутизной 4 и 8°, минимальны, но на более пологом склоне бобовых растений было несколько больше.

В сумме за 3 укоса в опыте 1 наибольший урожай сена с учетной площади (12,27 кг) получен в варианте 6 (шели глубиной 45, шириной 2,5 см) на склоне крутизной 4°. При крутизне склона 8° в этом же варианте также получен наивысший урожай (10,42 кг), но из-за большей смывности почвы он оказался ниже, чем на более пологом склоне.

Большое влияние на урожай многолетних трав в наших мелкоделных опытах оказала ширина щели, а не ее глубина. Возможно, это связано с малой площадью опытных делянок, где щель занимает значительную ее часть (при увеличении площади значение ширины щели уменьшится). Различия между изучаемыми вариантами по сбору сена многолетних трав на склоне 4° были в пределах ошибки (НСР₀₅ — 0,66 кг), а на склоне 8° — существенными. Последнее объясняется меньшим плодородием почвы.

В вариантах с открытыми глубокими щелями наблюдалось большее иссушение почвы, что отрицательно влияло на рост и развитие растений. Наименьший урожай (8,35 кг, или на 12,7 % ниже, чем в контроле) получен на делянках со щелями шириной 20 см. В вариантах со щелями шириной 10 см урожай тоже был ниже по сравнению с контролем (на 5,7—8,4 %), а при более узких щелях — 2,5 и 5,0 см — он возрос на 8,9 и 8,5 %. Щелевание ЩН-2-140 (вариант 8) на склоне крутизной 4° снизило урожай сена на 1,6 %, тогда как на склоне крутизной 8° за счет лучшего водообеспечения растений повысило его на 6,4 %.

Разбор образцов сена показал, что солома, используемая для наполнения щелей, влияет на развитие разных компонентов смеси, а также на сохранность бобовых растений в зимний период (табл. 5). В вариантах со щелями, заполненными соломой, наблюдалось выпадение

Таблица 5

Урожай бобово-злаковой травосмеси (на площади 3 м²)
в опыте 2 на склонах крутизной 4° (в числителе) и 8° (в знаменателе)

Вариант мульч- щелевания	I укос, 1984 г			II укос, 1984 г.			III укос, 1985 г.			Сбор сена в среднем за 3 укоса, кг
	бобовые, %	злаковые, %	масса се- на, кг	бобовые, %	злаковые, %	масса се- на, кг	бобовые, %	злаковые, %	масса се- на, кг	
1 (60—5, б. с.)	61,6	38,4	4,23	83,5	16,5	2,56	1,1	98,9	4,43	11,22
	47,8	52,2	3,33	34,6	65,4	2,34	—	100	4,10	9,11
2 (60—20, п. с.)	64,6	35,4	3,18	57,2	42,8	1,72	—	100	4,30	9,20
	75,7	24,3	3,66	79,4	20,6	2,85	2,1	97,9	2,82	9,33
3 (60—5, п. с.)	80,6	19,4	3,64	46,9	53,1	2,36	2,0	98,0	4,86	10,85
	7,8	92,2	3,07	37,4	62,6	2,03	3,8	96,2	4,26	9,36
4 (60—5, п. с.+5)	60,9	39,1	3,40	58,8	41,2	2,47	1,0	99,0	5,04	10,91
	40,1	59,9	3,50	35,7	64,3	2,19	—	100	4,38	10,07
5 (60—5, р. с.)	73,6	26,4	3,74	54,1	45,9	2,03	5,8	94,2	4,61	10,38
	0,3	99,7	3,41	—	100	2,21	—	100	4,46	10,08
6 (45—2,5, б. с.)	72,2	27,8	3,73	88,0	22,0	2,38	4,5	95,5	5,21	11,32
	58,6	41,4	2,99	83,0	17,0	2,29	2,8	97,2	4,15	9,43
7 (45—2,5, б. с.+ +у. с.)	69,4	30,6	4,19	22,8	87,2	2,29	2,7	97,3	5,23	11,71
	25,4	74,6	3,62	6,4	93,6	2,08	—	100	4,53	10,23
8 (45—2,5, б. с.+ +пл.)	66,4	33,6	4,07	84,0	16,0	2,48	—	100	5,27	11,82
	33,8	66,2	2,81	65,3	34,7	2,09	1,0	99,0	4,47	9,37

НСР₀₅ для крутизны склона — 0,5 кг, для вариантов щелей — 1,0 кг.

клевера красного из травосмеси. Здесь, возможно, сказывалось влияние возбудителей болезней, развивающихся на мокрой разлагающейся соломе. Выпадали в первую очередь растения, находящиеся около щелей. На более смытой и менее плодородной почве склона крутизной 8° выпадение клевера красного происходило быстрее. В целом на склоне крутизной 8° доля бобовых растений была меньше как по количеству стеблей, так и по массе в сене.

Анализируя урожайность многолетних трав, полученную на делянках со щелями различных вариантов (открытыми, плотно и рыхло заполненными ржаной соломой), можно определенно сказать об их различном влиянии на условия жизни растений, выращиваемых на склоне крутизной 4 и 8°. На склоне 4° с более плодородной почвой и благоприятным водным режимом в вариантах с открытыми щелями глубиной 60 и шириной 5 см урожай был больше, чем в вариантах с такими же щелями, но плотно и рыхло заполненными соломой (соответственно на 2,8—3,3 и 7,5 %). Наименьший урожай получен в варианте 2 (60—20, п. с.). При уменьшении глубины щелей до 45 и ширины до 2,5 см сбор сена с 3 м² увеличился на 0,10—0,62 кг по сравнению со сбором в варианте 1 (контрольном).

Различия в условиях развития растений, выращиваемых на склонах разной крутизны, отразились на их урожайности. На соответствующих делянках склона крутизной 8° наблюдалось существенное снижение урожайности многолетних трав (на 0,20—2,11 кг). Наполнение щелей соломой обеспечивало на склоне крутизной 8° более стабильный водный режим. На делянках со щелями, плотно и рыхло заполненными соломой, урожай сена был на 2,7—10,5 и 10,6 % выше, чем в подобных вариантах, но с открытыми щелями. На делянках со щелями глубиной 45 и шириной 2,5 см урожай сена оказался больше, чем в контроле, на 0,26—1,12 кг, или на 2,9—12,3 %.

Выводы

1. Щелевание посевов многолетних трав ЩН-2-140 при наступлении первых устойчивых заморозков и промерзании почвы на глубину 3—5 см приводит к повреждению корневой системы растений, изреживанию травостоя и в конечном итоге к снижению его продуктивности.

2. Щелевание посевов многолетних трав ЩН-2-140 не уступает по влагонакоплению вариантам с различными щелями, при этом оно технически более просто в выполнении и требует меньших энергетических и экономических затрат. Различия в водопоглотительной способности щелей, плотно и рыхло заполненных соломой, проявляются при малой глубине промерзания почвы.

3. В вариантах со щелями, заполненными соломой, наблюдается выпадение из травосмеси бобового компонента — клевера красного.

4. На делянках со щелями, наполненными соломой, урожай сена многолетних трав был на 2,7—10,6% больше, чем в аналогичных вариантах с открытыми щелями. Наибольший урожай сена получен на делянках со щелями глубиной 45 и шириной 2,5 см.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангилеев О. Г., Кожухов А. А., Журавель В. Ф. Предотвращение водной эрозии склоновых земель путем мульчирования водотоков. — В сб.: Почвозащитное земледелие в южных районах России. — Ставрополь, Ставропольский НИИСХ, 1977, с. 136—151. — 2. Ванин Д. Е., Картамыше в А. И. Противозероизионная обработка почвы на склонах. Обобщенные результаты исследований. — Земледелие, 1984, № 3, с. 34—36. — 3. Вагин А. Г., Костюков П. П., Казаков Г. И. Влияние вертикального мульчирования и щелевания суглинис-

тых почв на урожайность ячменя. — Науч.-техн. информация по сельск. хоз-ву, 1971, № 10. — Минск: Ураджай, с. 26—27. — 4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — 5. Доспехов Б. А., Васильев И. П., Туликов А. М. Практикум по земледелию. — М.: Агропромиздат, 1985. — 6. Ломакин М. М., Кочедыков В. М. К вопросу создания водопоглощающих щелей на пашне. — Науч.-техн. бюллетень по проблеме «Защита почв от эрозии». — Курск, 1978, вып. 4 (19), с. 13—19. — 7. Ломакин

М.М., Кочедыков В.М., Чернявский А. А. Вертикальное мульчирование зяби. — Земледелие, 1985, № 10, с. 39—41. — 8. Макаров И.П., Кочетов И.С., Сорокоумов С. П. и др. Влияние противоэрозионных обработок на водно-физические свойства дерново-подзолистых почв на склонах и урожайность сельскохозяйственных культур. — Изв. ТСХА, 1987, вып. 4, с. 33—38. — 9. Москвин П. Д. О вертикальном мульчировании почвы при орошении. — Водн. хоз-во. Вып. 2. — Киев: Урожай, 1965, с. 60—67. — 10. Столяров В. И. Щелевание — эффективный агроприем почвозащиты и накопления влаги. — В сб.: Вопр. почвозащитного земледелия. Вып. 5. — Барнаул, 1979, с. 35—37. — 11. Чернявский А. А. Почвозащитные приемы на зяби. — Земледелие, 1984, № 6, с. 13—14.

Статья поступила 10 января 1988 г.

SUMMARY

In Central region of Non-chernozem zone of Russian Federation, in slitting of perennial grass stands made by 2-140 slitting device the same amount of moisture could be accumulated as in variants with different slots, but the former is more simple in technical aspect, requires less energy and is cheaper. On plots with slots filled with straw, the yield of hay from perennial grasses was by 2.7—10.6 % higher than in similar variants with open slots. The highest yield of hay is obtained on the plots where slots are 45 cm deep and 2—5 cm wide.