

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.2.03:631.82

О.М. Басаргина  
O.M. Basargina

## УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕНОКОСОВ В УСЛОВИЯХ ШЕБАЛИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

### THE INCREASE OF HAYFIELD PRODUCTIVITY IN THE SHEBALINSKIY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF ALTAI DUE TO MULTIPLE-NUTRIENT NITROGEN FERTILIZER APPLICATION

**Ключевые слова:** естественные кормовые угодья, комплексные минеральные удобрения, урожайность, сено, переваримый протеин, продуктивность.

Представлены результаты влияния минеральных удобрений на улучшение продуктивности сенокосов в условиях среднегорной зоны Республики Алтай. Исследования проводились на базе ИП «Егармина М.М.» Шебалинского района Республики Алтай в период с 2018 по 2019 гг. Закладка опыта, отбор проб, анализ полученных данных – по общепринятым методикам. Действие минеральных удобрений положительно сказалось на увеличении продуктивности сенокоса: прибавка урожайности по вариантам опыта составила 0,35-2,61 т/га, или 11,8-88,4%. Максимальную прибавку урожайности обеспечил аммофос с добавлением аммиачной селитры ( $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ) – 5,56 т/га (2,61 т/га к контролю, или 88,4%). Отметим увеличение роста ботанической группы злаков: при внесении азофоски – на 12,1-26,6%, аммофоса и диаммофоски – на 1,5-18,4%, с максимумом (26,6%) при действии азофоски с добавлением аммиачной селитры. Отмечено увеличение содержания переваримого протеина в корме на вариантах действия комплексных удобрений: максимальное – 77 г/кг  $N_{25}P_{65}K_{65}$  и 76 г/кг при действии  $N_{120}P_{60}K_{60}$ . Максимальный сбор ПП на действии  $N_{25}P_{65}K_{65}$  – 3,6 т/га.

**Keywords:** natural forage lands, multiple-nutrient nitrogen fertilizer, yielding capacity, hay, digestible protein, productivity.

The influence of mineral fertilizers on the improvement of hayfield productivity in the middle altitude mountain zone of the Republic of Altai is discussed. The studies were conducted on the farm of the IP “Yegarmina M.M.” in the Shebalinskiy district of the Republic of Altai in 2018 and 2019. Running of experiment, sampling and the analysis of the obtained data was performed according to the standard techniques. The application of mineral fertilizers had a positive effect on increasing the productivity of hayfields: the yield gains in the experiment variants amounted to 0.35-2.61 t ha, or 11.8-88.4%. The maximum yield gain was made by ammonium phosphate fertilizer with addition of ammonium nitrate ( $N_{12}P_{52} + N_{40}$ ) - 5.56 t ha (2.61 t ha to the control, or 88.4%). The increase of the growth of the cereal botanical group was revealed: it increased by 12.1-26.6% with NPK fertilizer application, by 1.5-18.4% with ammonium phosphate fertilizer and diamphosphos, and the maximum (26.6%) with NPK fertilizer and ammonium nitrate. Increased content of digestible protein was found in the forage in the variants with multiple-nutrient nitrogen fertilizers: the maximum - 77 g kg  $N_{25}P_{65}K_{65}$  and 76 g kg with the action of  $N_{120}P_{60}K_{60}$ . The maximum yield of digestible protein was obtained by the action of  $N_{25}P_{65}K_{65}$  - 3.6 t ha.

**Басаргина Ольга Михайловна**, н.с. лаб. растениеводства, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства – филиал, Федеральный Алтайский научный центр агробιο-технологий, с. Майма, Республика Алтай. E-mail: olga.basargina.79@mail.ru.

**Basargina Olga Mikhaylovna**, Staff Scientist, Crop Production Lab., Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture, Branch, Federal Altai Scientific Center of Agrobιotechnologies, Republic of Altai. E-mail: olga.basargina.79@mail.ru.

### Введение

В каких бы благоприятных условиях ни находились луга, какими бы они не были высокоурожайными, в конце концов, с течением времени и к ним подойдет неминуемая старость, обусловленная полным вырождением хороших кормовых трав, на смену которым явится малоценная и даже вредная в кормовом отношении растительность [1]. В течение длительного времени земледелие испытывает ярко выраженный дефицит основных элементов минерального питания. Использование удобрений снижено в последнее десятилетие, а, как известно, вынос питательных веществ превосходит их поступление в почву. Удобрение является мощным фактором интенсификации кормопроизводства [2, 3].

Центральная проблема кормопроизводства – обеспечение животных протеином. Основные пути ликвидации дефицита протеина в луговом кормопроизводстве – это применение азотных удобрений на злаковых и злаково-разнотравных травостоях [4].

Азотные удобрения резко усиливают рост и развитие растений. При внесении этих удобрений на лугах листья и стебли растений развиваются сильнее, становятся более мощными, благодаря чему значительно повышается урожай, это относится к злаковым растениям, тогда как бобовые нуждаются в азоте в меньшей степени. Азотные удобрения не только способствуют повышению урожайности, но и влияют на химический состав луговых растений, следовательно, и на питательную ценность травяных кормов, получаемых на лугах [5].

Основная площадь лугов Шебалинского района среднегорной зоны Республики Алтай занята злаково-разнотравным сообществом, растительность которого положительно реагирует на внесение азотсодержащих минеральных удобрений.

**Цель** исследования – изучить действие азотсодержащих комплексных минеральных удобрений на повышение продуктивности естественных кормовых угодий в Шебалинском районе Республики Алтай.

### Объекты и методы исследования

Исследования проводились в период с 2018 по 2019 гг. на базе ИП «Егармина М.М.» в условиях Шебалинского района Республики Алтай.

Почва опытного участка лугово-черноземная: содержание гумуса – 7,5%,  $P_2O_5$  – 50 и  $K_2O$  – 162 мг/кг почвы (по Чирикову), pH – 5,87, сумма поглощенных оснований – 54,4 мг-экв/100 г почвы [6].

Опыт однофакторный, размещение делянок последовательное, двухъярусное. Площадь делянки 40 м<sup>2</sup> в 4-кратной повторности. В полевом опыте использованы следующие минеральные удобрения:  $N_{60}$  – аммиачная селитра (34%),  $P_{60}$  – двойной суперфосфат (44%),  $K_{60}$  – калийная соль (40%),  $N_{60}P_{60}K_{60}$  – азофоска (16:16:16%),  $N_{120}P_{60}K_{60}$  – азофоска с добавлением аммиачной селитры,  $N_{12}P_{52}$  – аммофос (N – 12%, P – до 52%),  $N_{10}P_{26}K_{26}$  – диаммофоска (N – 10%, P и K – до 26%). За контроль взят естественный травостой без внесения удобрений. Удобрения вносились поверхностно в фазе весеннего отрастания трав.

Закладка опыта, отбор проб, анализ полученных данных проводились по общепринятым методикам [7, 8].

Вегетационный период 2018 г. (май-август) был теплее по сравнению со среднемноголетним значением на 2-3°C в августе и июне соответственно. Напротив, май был холодным и избыточно влажным (май-август выпало 380,1 мм осадков), июль – в пределах нормы. Сумма температур за вегетацию (21 мая - 15 августа) выше +10°C составила 1356°C.

Температура воздуха вегетационного периода 2019 г. сопровождалась отклонением от нормы в мае на 2°C, в остальные месяцы лета было теплее климатической нормы (на 1-3°C). Недостатка в осадках не наблюдалось на протяжении всей вегетации (май-август выпало 329,1 мм осадков). Сумма температур за вегетацию (22 мая-12 августа) выше +10°C составила 1267°C. Схема опыта представлена ниже в таблице 1.

### Результаты исследований и их обсуждение

Внесение минеральных удобрений для улучшения пищевого режима растений и почвы один из эффективных приемов поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Повышенная потребность луговых трав в питательных веществах объясняется тем, что неоднократно в течение вегетационного периода их травостой отчуждается в ранние фазы развития, т.е. в период наибольшего поглощения растениями азота и калия [1]. Почвы беднеют, запаса питательных веществ не хватает для требовательных многолетних луговых трав, растительность сменяется на мало- и непоедаемую. Почвы на лугах чаще всего имеют мало подвижных форм азота, поэтому нуждаются в первую очередь в азотном удобрении, а затем, в зависимости от свойств почвы, – в фосфорно-калийном.

Действие минеральных удобрений, по данным 2018-2019 гг., положительно сказалось на увеличении продуктивности сенокоса. В общем, прибавка урожайности составила 0,35-2,61 т/га, или 11,8-88,4% соответственно. В результате действия двухкомпонентных удобрений прибавка составила 0,35-1,22 т/га, или 11,8-41,3%. Аммофос с добавлением аммиачной селитры ( $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ) обеспечил максимальную прибавку урожайности – 2,61 т/га к контролю, или 88,4%. На втором месте стоит вариант с внесением азофоски ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ), который обеспечил прибавку 1,98 т/га к контролю, или 67,1%. Среди трех вариантов с диаммофоской максимальную прибавку обеспечил вариант  $N_{25}P_{65}K_{65}$  – 1,87 т/га к контролю, или 63,3%. Четвертое место поделили два варианта – азофоска с добавлением аммиачной селитры  $N_{120}P_{60}K_{60}$  (прибавка 1,71 т/га, или 57,9%) и аммофос с аммиачной селитрой  $N_{12}P_{52} + N_{20}$  (прибавка 1,65 т/га, или 55,9%).

При внесении минеральных удобрений отметили увеличение роста ботанической группы злаков: при внесении азофоски возросла на 12,1-26,6%, на вариантах с действием аммофо-

са и диаммофоски – на 1,5-18,4%. Максимальное значение роста злаковой группы, в сравнении с контролем, отмечено при действии азофоски с добавлением аммиачной селитры, увеличение на 26,6%, также на варианте  $N_{12}P_{52}+N_{40}$  – увеличение на 18,4%.

На развитие бобового компонента агроценоза значительного влияния минеральные удобрения не оказали. Однако на вариантах внесения аммофоса с добавлением аммиачной селитры ( $N_{12}P_{52}+N_{20}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ) было зафиксировано превышение контроля на 3,6-1,9% соответственно. Разнотравье сократило свою численность, благодаря действию минеральных удобрений в пользу активного разрастания злаков.

Наиболее выгодными по ботаническому составу выделяются варианты с внесением  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{120}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ,  $N_{20}P_{52}K_{52}$ . В процентном соотношении в этих вариантах внесение удобрений обеспечило увеличение группы злаков на 26,6%, группа разнотравья сократилась до 26,0% (табл. 1).

Таким образом, действие минеральных удобрений:  $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{25}P_{65}K_{65}$ ,  $N_{120}P_{60}K_{60}$  с максимальными прибавками среди вариантов опыта обеспечило повышение продуктивности сенокоса в годы исследования.

Химический состав и питательная ценность изучены в фазу массового цветения трав (в период сенокосения). Анализируя данные таблицы 2, отмечаем увеличение содержания переваримого протеина в корме на вариантах действия комплексных удобрений: максимальное – 77 г/кг  $N_{25}P_{65}K_{65}$  и 76 г/кг при действии  $N_{120}P_{60}K_{60}$ .

По сбору переваримого протеина (ПП) на первый план вышли варианты комплексных удобрений, при внесении азофоски увеличился показатель на 1,8 т/га, на действии  $N_{25}P_{65}K_{65}$  – на 2,0 т/га (в сравнении с контролем). Также на вариантах действия сложных удобрений  $N_{12}P_{52}+N_{20}$  и  $N_{12}P_{52}+N_{40}$  отмечено увеличение сбора ПП на 1,1 и 1,2 т/га соответственно.

Таблица 1

**Влияние минеральных удобрений на продуктивность и ботанический состав разнотравно-злакового сенокоса, 2018-2019 гг. (среднее)**

Вариант	Урожайность сена, т/га			Ботаническая группа, % (среднее за 2 года)		
	урожайность сена, т/га	прибавка урожайности, т/га	прибавка урожайности, %	злаки	бобовые	разнотравье
Контроль (без удобрений)	2,95	-	-	41,5	6,1	52,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	4,09	1,14	38,6	37,5	5,8	56,5
N <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,17	1,22	41,3	38,8	6,3	54,8
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,30	0,35	11,8	45,9	6,0	47,9
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,93	1,98	67,1	53,6	6,6	39,7
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub>	3,66	0,71	24,0	54,6	5,3	40,0
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub> +N <sub>20</sub>	4,60	1,65	55,9	43,0	9,7	47,1
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub> +N <sub>40</sub>	5,56	2,61	88,4	59,9	8,0	31,9
N <sub>10</sub> P <sub>26</sub> K <sub>26</sub>	3,85	0,90	30,5	44,8	6,9	46,2
N <sub>20</sub> P <sub>52</sub> K <sub>52</sub>	4,09	1,14	38,6	53,6	7,2	38,5
N <sub>25</sub> P <sub>65</sub> K <sub>65</sub>	4,82	1,87	63,3	45,3	7,9	46,6
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,66	1,71	57,9	68,1	4,2	27,5
НСР <sub>05</sub> , т	0,38					

Сбор кормовых единиц с максимальным показателем отмечен на варианте с действием N<sub>12</sub>P<sub>52</sub>+N<sub>40</sub> – превышение контроля на 1,5 т/га, значительные прибавки (1.2 т/га к контролю) обеспечили варианты с действием N<sub>25</sub>P<sub>65</sub>K<sub>65</sub> и N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и вариант с внесением N<sub>12</sub>P<sub>52</sub>+N<sub>20</sub> – 1,1 т/га к контролю.

Внесение удобрений положительно сказалось на содержании переваримого протеина в 1 к.ед. Наибольшее содержание переваримого протеина в 1 к.ед. отмечено при внесении азотфоски с добавлением азота (123г), N<sub>25</sub>P<sub>65</sub>K<sub>65</sub> (118 г), совместного внесения аммиачной селитры с калием (103 г) (табл. 2).

Таблица 2

**Влияние минеральных удобрений на питательную ценность и качество корма разнотравно-злакового сенокоса, 2018-2019 гг. (среднее)**

Вариант	Содержание		Сбор, т/га		ОЭ, МДж/кг	Содержание ПП* В 1 к.ед., г
	ПП*, г/кг	корм. ед. в 1 кг сена	ПП*	корм. ед.		
Контроль (без удобрений)	59	0,61	1,6	1,8	8,05	87
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	66	0,64	2,5	2,6	8,15	97
N <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	66	0,60	2,6	2,5	8,02	103
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	58	0,60	1,9	1,9	7,93	92
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	61	0,61	2,9	3,0	8,11	93
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub>	65	0,61	2,2	2,2	7,22	98
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub> +N <sub>20</sub>	59	0,63	2,7	2,9	8,23	88
N <sub>12</sub> P <sub>52</sub> +N <sub>40</sub>	53	0,60	2,8	3,3	7,97	83
N <sub>10</sub> P <sub>26</sub> K <sub>26</sub>	50	0,62	1,7	2,1	8,14	78
N <sub>20</sub> P <sub>52</sub> K <sub>52</sub>	55	0,62	2,1	2,5	8,09	84
N <sub>25</sub> P <sub>65</sub> K <sub>65</sub>	77	0,62	3,6	3,0	8,14	118
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	76	0,59	3,4	2,7	8,06	123

Примечание. \*ПП – переваримый протеин.

Обменная энергия и содержание кормовых единиц на уровне контроля.

Таким образом, варианты  $N_{25}P_{65}K_{65}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{20}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$  при изучении действия 2018-2019 гг. отмечены увеличением показателей питательной ценности корма.

### Заключение

В результате проведенных исследований получены новые данные по влиянию комплексных минеральных удобрений на повышение продуктивности естественных сенокосных угодий. Действие минеральных удобрений, по данным 2018-2019 гг., положительно сказалось на увеличении продуктивности сенокоса. Если при внесении двухкомпонентных удобрений прибавка составила 0,35-1,22 т/га, или 11,8-41,3%, то уже на вариантах комплексных удобрений – 1,65-2,61 т/га к контролю, или 55,9-88,4%. Аммофос с добавлением аммиачной селитры ( $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ) обеспечил максимальную прибавку урожайности – 2,61 т/га к контролю, или 88,4%.

Отмечено увеличение роста ботанической группы злаков: при внесении азофоски – на 12,1-26,6%, на вариантах с действием аммофоса и диаммофоски – на 1,5-18,4%. Радикально изменить ботанический состав травостоя возможно коренным улучшением сенокосов.

По вариантам  $N_{25}P_{65}K_{65}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{40}$ ,  $N_{12}P_{52}+N_{20}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$  отмечено увеличение показателей питательной ценности корма.

В оба года исследований наблюдается положительная динамика по улучшению продуктивности сенокоса на вариантах внесения комплексных минеральных удобрений.

### Библиографический список

1. Пуртов, Г. М. Естественные луга Северного Зауралья, их улучшение и рациональное использование / Г. М. Пуртов, Г. В. Губанов; ответственный редактор Л. Н. Скипин; РАСХН, Сиб. отд-ние, НИИСХ Сев. Зауралья. – Новосибирск, 2003. – 244 с. – Текст: непосредственный.

2. Андриенко, Н. В. Эффективность орошения многолетних трав в условиях лесостепной

зоны Омской области / Н. В. Андриенко. – Текст: непосредственный // Проблемы и опыт мелиоративного и водохозяйственного освоения Сибири: сборник научных трудов / ОмСХИ. – Омск, 1991. – С. 59-62.

3. Бенц, В. А. Полевое кормопроизводство в Сибири / В. А. Бенц, Н. И. Кашеваров, Г. А. Демарчук. – Новосибирск, 2001. – 240 с. – Текст: непосредственный.

4. Иванов, А. Ф. Кормопроизводство / А. Ф. Иванов, В. Н. Чурзин, В. И. Филин. – Москва, 1996. – 399 с. – Текст: непосредственный.

5. Андреев, Н. Г. Луговое хозяйство / Н. Г. Андреев. – Москва, 1981. – 383 с. – Текст: непосредственный.

6. Агрохимическая характеристика сельскохозяйственных угодий Республики Алтай (1972-2009 гг.): пособие / МСХ РФ ФГУ САС «Горно-Алтайская». – Горно-Алтайск: ОАО «Горно-Алтайская типография», 2010 – 63 с. – Текст: непосредственный.

7. Методика опытов на сенокосах и пастбищах / ВНИИК им. В.П. Вильямса. – Москва: Агропромиздат, 1971. – 232 с. – Текст: непосредственный.

8. Доспехов, В. А. Методика полевого опыта / В. А. Доспехов. – Москва: Колос, 1985. – 336 с. – Текст: непосредственный.

### References

1. Purtov G.M. Estestvennyye luga Severnogo Zauralya, ikh uluchshenie i ratsionalnoe ispolzovanie / G.M. Purtov, G.V Gubanov // RASKhN. Sib. otd-nie. NIISKh Sev. Zauralya; otv. red. L.N. Skipin. – Novosibirsk, 2003. – 244 s.

2. Andrienko N.V. Effektivnost orosheniya mnogoletnikh trav v usloviyakh lesostepnoy zony Omskoy oblasti // Problemy i opyt meliorativnogo i vodokhozyaystvennogo osvoeniya Sibiri: Sb. nauch. tr. / OmSKhI. – Omsk, 1991. – S. 59-62.

3. Bents V.A. Polevoe kormoproizvodstvo v Sibiri / V.A. Bents, N.I. Kashevarov, G.A. Demarчук. – Novosibirsk, 2001. – 240 s.

4. Ivanov A.F. Kormoproizvodstvo / A.F. Ivanov, V.N. Churzin., V.I. Filin. – Moskva, 1996. – 399 s.

5. Andreev N.G. Lugovodstvo. – Moskva, 1981. – 383 s.

6. Agrokhimicheskaya kharakteristika sel'skokozyaystvennykh ugodiy Respubliki Altay (1972-2009 gg.): posobie / MSKh RF FGU SAS «Gorno-

Altayskaya». – Gorno-Altaysk: OAO «Gorno-Altayskaya tipografiya», 2010. – 63 s.

7. Metodika opytov na senokosakh i past-bishchakh. VNIIC im. V.R. Vilyamsa. Moskva: Agropromizdat, 1971. – 232 s.

8. Dospekhov V.A. Metodika polevogo opyta. – Moskva: Kolos, 1985. – 336 s.



УДК 631.544:633.16

Д.В. Бочкарев, Т.Ф. Девяткина, Ю.Н. Недайборщ, Е.О. Солдатов  
D.V. Bochkarev, T.F. Devyatkina, Yu.N. Nedayborshch, Ye.O. Soldatov

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЯЧМЕНЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

#### THE EFFECTIVENESS OF SYSTEMIC AGRONOMIC AND CHEMICAL MEASURES IN BARLEY CROPS AT FALLOW LAND DEVELOPMENT

**Ключевые слова:** залежные земли, гербицид, сорные растения, обработка почвы, урожайность, ячмень.

В Российской Федерации возвращение залежных земель в сельскохозяйственный оборот является одним из главных факторов продовольственной независимости. Для определения эффективного комплекса мероприятий в снижении засоренности посевов ячменя в лесостепи юга Нечерноземной зоны был заложен трехфакторный полевой опыт. Первый фактор – применение гербицида сплошного действия Торнадо 360 (глифосат изопропиламинная соль, 360 г/л). Второй фактор – приемы обработки почвы под ячмень: 1) дискование + отвальная вспашка; 2) обработка почвы мелиоративной дисковой бороной. Третий фактор – поспходовые гербициды: 1) Магnum (метсульфуронметил, 360 г/л), 2) Банвел (диметиламинная соль, 480 г/л), 3) Линтур (дикамба натриевая соль 659 г/кг + триасульфурон, 41 г/кг). Исследования проводились в течение 4 лет. Оценка агротехнических мероприятий выявила, что лучшие результаты в снижении обилия сорных растений были получены при вспашке залежи плугом. Эффективность использования мелиоративной дисковой бороны в снижении засоренности была ниже на 20-30%. Использование только агротехнических методов не приводило к снижению обилия сорных растений ниже экономического порога вредоносности. Лучшие результаты были получены при системном применении гербицидов. Использование Торнадо + Линтур снижало численность многолетних (на 90%) и малолетних (на

85%) сорняков. Обработка мелиоративной бороной по хозяйственной эффективности не уступала вспашке, но существенно снижала затраты энергетических ресурсов. Урожайность на этом варианте (2,66 т/га) не уступала вспашке, а экономическая эффективность производства зерна была выше на 20%.

**Keywords:** fallow lands, herbicide, weeds, tillage, crop yielding capacity, barley.

In the Russian Federation, the recovery of fallow lands for agriculture is one of the main factors of food independence. To determine an effective range of measures to reduce the weed infestation of barley crops in the forest-steppe area of the southern Non-Chernozem zone, a three-factor field experiment was carried out. The first factor is the application of the systematic herbicide Tornado 360 (glyphosate, isopropylamine salt, 360 g L). The second factor - tillage techniques for barley growing: 1) disk plowing + moldboard plowing; 2) tillage by reclamation disk harrow. The third factor is post-emergence herbicide application: 1) Magnum (metsulfuron-methyl, 360 g L), 2) Banvel (dimethylamine salt, 480 g L), 3) Lintur (Dicamba (sodium salt), 659 g kg + Triasulfuron, 41 g kg). The studies lasted for 4 years. The evaluation of agronomic practices revealed that the best results in reducing the abundance of weeds were obtained by plowing the long-fallow lands with a plow. The effectiveness of using a reclamation disk harrow in reducing weed infestation was by 20-30% lower. The agronomic practices did not reduce the abundance of weeds below the economic threshold of harmfulness. The