

фазы цветения и 0,5 м от фазы цветения до конца периода вегетации (в среднем за годы исследований – 3,4 т/га).

Сравнивая значения урожайности по фактору А, можно судить о том, что на орошаемых участках при поддержании порога увлажнения почвы не ниже 80 % в слое 0,3 м до фазы цветения и 0,5 м от фазы цветения до конца периода вегетации складывались наиболее благоприятные условия для получения максимального урожая всех изучаемых сортов: Гармония, Марината, Лазурная, Даурия. Здесь прибавка урожайности от орошения составила 19,0...28,1 % по изучаемым сортам сои.

При поддержании влажности 90 % НВ в слое 0,3...0,5 м происходит временное переувлажнение почвы, что приводит к снижению урожайности.

В вариантах опыта без орошения наибольшая урожайность сои получена у сорта сои Лазурная, которая составила 2,4 т/га, наименьшая урожайность отмечена у сорта Гармония – 1,8 т/га.

Статистическая обработка данных полевого опыта по годам исследований составила  $НСР_{0,5} = 0,1$ .

#### Выводы

В условиях южной зоны Амурской области на лугово-черноземовидных почвах для получения стабильных урожаев сои хозяйствам области рекомендуется

применять общепринятую для данной зоны технологию, включающую орошение по предполивному порогу влажности 80 % НВ в слое 0,3...0,5 м. При этом в посевах целесообразно использовать наиболее отзывчивый на орошение сорт сои Лазурная.

1. Балакай Г. Т., Безуглова О. С. Соя: экология, агротехника, переработка. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 160 с.

2. Щегорец О. В. Соя: систематика, морфобиология, сорта и сорторазмещение: учеб. пособие. – Благовещенск: Благовещенская СХА, 2004. – 100 с.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М: Агропромиздат, 1985. – 385 с.

4. Костяков А. Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозиздат, 1952. – 750 с.

Материал поступил в редакцию 04.04.13.

**Боровой Евгений Павлович**, доктор сельскохозяйственных наук

Тел. 8-927-253-28-88

E-mail: borovoy.e.p@mail.ru,

**Юст Наталья Александровна**, кандидат сельскохозяйственных наук

Тел. 8-924-678-89-73

E-mail: Yustnatal@mail.ru,

**Соболева Наталья Владимировна**, аспирантка

Тел. 8-909-894-70-20

E-mail: soboleva.07@mail.ru

УДК 502/504:631.524.84:633.2

## И. В. ГУРИНА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новочеркасская государственная мелиоративная академия»

## ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ТРАВΟΣМЕСИ НА ЗОЛОТВАЛЕ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*Приведены результаты исследований, выполненных в 2004–2010 годах. Установлено влияние минерального питания на продуктивность травосмеси «эспарцет + пырей + костреч», культивируемой на второй секции золоотвала Новочеркасской ГРЭС. Анализ продуктивности травосмеси показал, что в различные годы исследований она находилась в прямой зависимости от сложившихся климатических условий и доз внесения минеральных удобрений.*

*Золоотвал, травосмесь, продуктивность, естественная влагообеспеченность, минеральные удобрения.*

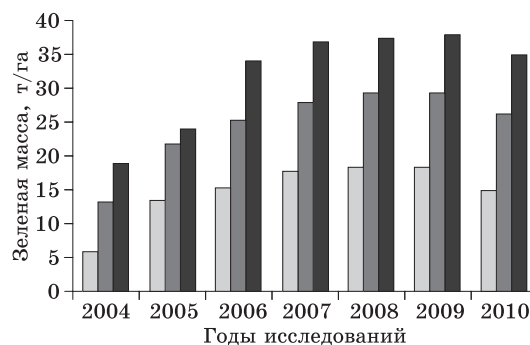
*In the article the research results fulfilled in 2004-2010 are given. The influence of mineral nutrition on the productivity of the grass mixture "holy clover + couch grass + Hungarian sainfoin" cultivated at the second section the ash disposal area of the Novocheerkassk SDPP is established. The analysis of the grass mixture productivity showed that in different years of researches it was in direct dependence on the climatic conditions and doses of introduced mineral fertilizer.*

*Ash disposal area, grass mixture, productivity, natural water regime, mineral fertilizers.*

Одной из основных задач биологической рекультивации нарушенных ландшафтов является формирование устойчивых фитоценозов с заданным уровнем продуктивности. Развитие растений в этих условиях, как правило, происходит на малопродуктивных субстратах при естественной влагообеспеченности. Улучшение условия обитания культивируемой растительности достигается за счет внесения минеральных удобрений. В связи с этим целью исследования стало изучение продуктивности многолетней травосмеси «эспарцет + пырей + коострец», культивируемой на второй секции золотвала Новочеркасской ГРЭС, при естественной влагообеспеченности в зависимости от минерального питания.

Посев многолетней травосмеси во второй секции золотвала Новочеркасской ГРЭС был произведен в 2004 году. Травосмесь возделывалась на песчаном рекультивационном слое толщиной 30...40 см, который характеризовался низким содержанием питательных элементов, что потребовало внесения минеральных удобрений. Опыт включал три варианта: а) без удобрений; б) с внесением расчетной дозы удобрений; в) с внесением дозы минеральных удобрений выше расчетной на 30 %. Повторность вариантов в опыте трехкратная. Площадь посева травосмеси каждой повторности – 100 м<sup>2</sup>, общая площадь – 1300 м<sup>2</sup>. Исследования проводили в течение 2004–2010 годов. Показатели продуктивности травосмеси приведены на рисунке.

По естественной влагообеспеченности и температурному режиму воздуха 2004 год характеризовался как полусухой. В вегетационный период этого года была сформирована зеленая масса травосмеси, которая, согласно вариантам опыта, составила соответственно 6,1; 13,5; 19,17 т/га. Несмотря на особенность растений травосмеси в первый период жизни развивать корневую систему, а затем – надземную массу, продуктивность травосмеси, особенно в вариантах с внесением удобрений, была высокой. В сравнении с контролем (вариантом без удобрений) прибавка зеленой массы составила: вариант 2 – 54,8 %, вариант 3 – 68,1 %. Внесение минеральных удобрений дозой, на 30 % превышающей расчетную, обеспечивало прибавку зеленой массы травосмеси «эспарцет + пырей + коострец» в сравнении с расчетной на 29,6 %.



**Урожайность зеленой массы травосмеси «эспарцет + пырей + коострец» в зависимости от минерального питания по вариантам опыта (2004 – 2010):** □ – вариант 1; ■ – вариант 2; ■ – вариант 3

За вегетационный период 2005 года травосмесь второго года жизни, несмотря на низкую влагообеспеченность (рассматриваемый год характеризовался как засушливый), сформировала большую, чем в 2004 году, зеленую массу во всех вариантах опыта: 13,8; 21,9; 24,1 т/га соответственно. Отклонение от контроля составило: вариант 2 – 8,1 т/га, или 36,9 %; вариант 3 – 10,3 т/га, или 42,7 % соответственно.

Вегетационный период 2006 года характеризовался как полусухой (ГТК = 0,81). На третий год жизни травосмесь сформировала зеленую массу во всех вариантах опыта, значительно превышающую аналогичную массу предыдущих двух лет: 15,5; 25,4; 34,0 т/га. Показатели вариантов 2 и 3 превышали полученные на контроле соответственно на 9,9 т/га, или 38,9 % и 18,5 т/га, или 54,4 %.

Несмотря на то что вегетационный период 2007 года характеризовался как полусухой (ГТК = 0,43), показатели продуктивности изучаемой травосмеси превысили предыдущие годы во всех вариантах опыта. Внесение минеральных удобрений расчетной дозой обеспечило прибавку урожайности зеленой массы на 9,9 т/га, или 35,6 %, а повышение дозы вносимых удобрений на 30 % – на 19,0 т/га, или 51,5 % по сравнению с контрольным вариантом.

Период вегетации 2008 года был засушливым (ГТК = 0,75). В этот год урожайность зеленой массы травосмеси составила: в контрольном варианте – 18,5 т/га, при внесении расчетной дозы удобрений – 29,3 т/га, при внесении повышенной на 30 % дозы минеральных удобрений – 37,2 т/га (это значительно превышало показатели предыдущих лет исследований). Улучшение питательного режима травосмеси за счет внесения

минеральных удобрений расчетной и повышенной на 30 % дозой положительно сказалось на продуктивности. В варианте 2 урожайность зеленой массы превышала показатели контроля на 10,8 т/га, или 36,9 %, а в варианте 3 – на 18,7 т/га, или 50,3 %.

Вегетационный период 2009 года по сложившимся климатическим условиям был близок к 2008 году. ГТК в этом году, также как и в предыдущем, был равен 0,75. Однако в 2009 году (на шестой год жизни травосмеси) было отмечено некоторое снижение показателей ее продуктивности по сравнению с 2008 годом. Урожайность зеленой массы в контрольном варианте была на 0,2 т/га меньше, чем в предыдущем году, и составила 18,3 т/га. В варианте 2 (с расчетной дозой минеральных удобрений), который и характеризовался более высокими показателями урожайности зеленой массы по сравнению с вариантом 1 (прибавка равна 10,8 т/га, или 37,1 %), было зафиксировано снижение урожайности на 0,2 т/га по сравнению с предыдущим годом. Вариант 3 с повышенной на 30 % дозой минеральных удобрений, напротив, продемонстрировал увеличение урожайности зеленой массы травосмеси на 0,4 т/га по сравнению с 2008 годом. Здесь отклонение от контроля составило 19,3 т/га, или 51,3 %.

Период вегетации 2010 года характеризовался как очень засушливый (ГТК = 0,60), что оказало огромное влияние на продуктивность изучаемой травосмеси. В этом году продолжилось падение показателей ее продуктивности. Так, урожайность зеленой массы в контрольном варианте со-

ставляла 15,1 т/га, в варианте 2 – 26,3 т/га, в варианте 3 – 35,1 т/га, что на 3,2 т/га, 2,8 т/га и 2,5 т/га меньше, чем в 2009 году. Однако внесение минеральных удобрений расчетной и повышенной на 30 % дозой все же позволило получить более высокую урожайность зеленой массы по сравнению с вариантом 1. Прибавка урожайности в варианте 2 составила 11,2 т/га, или 42,6 %, в варианте 3 – 20,0 т/га, или 56,9 %.

#### Выводы

Из данных, полученных в результате исследований на второй секции золоотвала Новочеркасской ГРЭС, следует, что в условиях одинаковой обеспеченности осадками, но при разных режимах минерального питания травосмесь формирует различную продуктивность. Наиболее высокие показатели урожайности зеленой массы наблюдались в варианте 3 при внесении дозы минеральных удобрений на 30 % больше расчетной. В среднем за период исследований в данном варианте зеленая масса составила 32,0 т/га, что на 7,2 т/га, или на 22,5 % превышало показатели, полученные в варианте два с внесением расчетной дозы удобрений.

Таким образом, анализ продуктивности травосмеси, культивируемой на золоотвале, показал, что в различные годы исследований она находилась в прямой зависимости от сложившихся климатических условий и доз внесения минеральных удобрений.

Материал поступил в редакцию 30.05.13.

*Гурина Ирина Владимировна, кандидат технических наук, профессор кафедры «Мелиорация земель»  
Тел. 8 (8635) 22-27-29  
E-mail: i-gurina@mail.ru*

УДК 502/504:631.587:633.13(571.61)

**М. В. МАКАННИКОВА, Н. В. БЕЛЬМАЧ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»

## **АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ОВСА ПРИ ДОЖДЕВАНИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Проведен анализ структуры водопотребления овса при дождевании. Приведен множественный корреляционный анализ основных показателей водопотребления. Представлена зависимость урожайности от изучаемых факторов.*

*Овес, режим орошения, корреляционная связь, дозы удобрений, урожайность.*

*The structure analysis of oats water consumption under overhead irrigation is carried out. There is given a multiple correlated analysis of basic indicators of water consumption. The dependence of productivity on the studied factors is presented.*

*Oats, regime of irrigation, correlation, doses of fertilizers, productivity.*