

2. Андреев А.М. Все о томатах, огурцах, перцах и других популярных культурах / А.М. Андреев. - М.: Эксмо, 2011. - 416 с.
3. Петренко А.П. Выращивание томатов в нечерноземной полосе СССР / А.П. Петренко. - М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 2015. - 104 с.
4. Русанов Б.Г. 10 самых урожайных сортов томатов / Б.Г. Русанов. - М.: АСТ, Астрель-СПб, 2007. - 104 с.
5. Советкина В.Е. Как вырастить огурцы и томаты на приусадебном участке / В.Е. Советкина. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 426 с.
6. Князева Д. Секреты сверхурожая. Томат, перец, баклажан, картофель / Д. Князева, Т. Князева. - М.: Эксмо, 2010. - 224 с.
7. Князева Д. Секреты сверхурожая: томат, перец, баклажан, картофель / Д. Князева. - М.: Эксмо, 2011. - 123 с.

УДК 632.9:633.31/.37

DOI: 10.34924/FRARC.2023.22.15.012

## **ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НУТА В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Коленов А.В., м.н.с., Патрикеев Е.С., м.н.с.**

ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», 346735,  
Ростовская область, Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1.

*e-mail:* [kolenov.artem@mail.ru](mailto:kolenov.artem@mail.ru)

**Реферат.** Нут является перспективной культурой для возделывания в Ростовской области, обладает ценными пищевыми качествами, содержит белка более 24 %, способствует накоплению азота в почве, характеризуется засухоустойчивостью. Однако при возделывании существует серьезная проблема – это борьба с сорной растительностью. В приазовской зоне наблюдается рост наиболее вредоносных многолетних двудольных сорняков (бодяка полевого, осота полевого), а также однолетних злаковых (просо куриное, мышей сизый), для борьбы с которыми используется комплекс

агротехнических приемов и почвенные гербициды. Применение гербицидов в период вегетации крайне ограничено.

**Ключевые слова:** нут, гербициды, фазы развития, фитотоксичность.

## **FEATURES OF CULTIVATION OF CHICKEN IN THE CONDITIONS OF THE ROSTOV REGION**

**Kolenov A.V., Patrikeev E.S.**

**Abstract.** Chickpea is a promising crop for cultivation in the Rostov region, has valuable nutritional qualities, contains more than 24% protein, contributes to the accumulation of nitrogen in the soil, and is characterized by drought resistance. However, when cultivating, there is a serious problem - the fight against weeds. In the Azov zone, there is an increase in the most harmful perennial dicotyledonous weeds (field thistle, field thistle), as well as annual cereals (chicken millet, gray mice), for which a complex of agricultural practices and soil herbicides are used. The use of herbicides during the growing season is extremely limited.

**Keywords:** chickpeas, herbicides, development phases, phytotoxicity.

Нут является одной из перспективных культур для возделывания в засушливых регионах, в том числе и для Ростовской области, которая характеризуется неустойчивым увлажнением (Германцева, 2011). В последнее время наблюдается тенденция увеличения посевных площадей нута, что связано с расширением рынка сбыта. Из-за высокой пищевой ценности (в 100 г содержится более 24 % белка) нута востребован для приготовления продуктов молочной, колбасной и кондитерской промышленности, а также кормов в птицеводстве и животноводстве.

В сельскохозяйственном производстве нут как бобовая культура обладает ценным качеством: обогащает почву азотом благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями. За период вегетации они усваивают от 30 до 150 кг/га молекулярного азота и способствуют формированию урожая на уровне 15 – 25 ц/га без внесения дополнительного минерального азотного удобрений (Донская и др., 2013; Юхимчук, 1957; Лобков и др., 2011).

В условиях Ростовской области борьба с сорняками при возделывании нута является одной из серьезных проблем. В приазовской зоне наблюдается рост наиболее вредоносных многолетних сорняков, а именно бодяка полевого

(*Cirsium arvense*) и осота полевого (*Sonchus arvensis*), наравне с двудольными сорняками огромный вред наносят мятликовые сорняки, в частности просо куриное (*Panicum crus galli*) и мышей сизый (*Setaria glauca*). Огромный вред наносится адвентивными видами сорной растительности, они имеют высокую конкурентную способность к ним относятся картинные растения: амброзия полынолистная (*Ambrósia artemisiifólia*), горчак ползучий розовый (*Acroptilon repens*), повилика (*Cuscuta*). В начальный период вегетации у нута в первую очередь развивается корневая система, а затем надземная масса, поэтому они слабо конкурируют с сорными растениями. Размеры потерь урожая зависят от фазы развития культуры и плотности засорения. В благоприятные по климатическим условиям годы сорняки снижают урожай нута намного больше, чем в засушливые.

Изучение различных сортов нута показало, что эта культура мало требовательна к предшественникам, главное условие для выращивания – чистое поле от сорняков (Абаев и др., 2014). Предпосевная обработка является важнейшим мероприятием для получения высокого и стабильного урожая, так как способствует значительно очистить поле от многих видов сорняков. После уборки зерновых обработку почвы необходимо начинать с лущение стерни и зяблевой вспашки. Вспашка, применяемая с учетом особенности почв, является важным элементом способствующем лучшему развитию корневой системы и также окультуривания пахотного слоя, что хорошо сказывается повышением урожайности (Анохина, 1999; Балашов, Балашов, 2013). К сожалению, применение агротехнических методов не всегда бывает достаточно. Следовательно, в целях уничтожения сорной растительности большое значение приобретают химические средства борьбы с сорняками, применение которых позволяет в значительной мере предотвратить потери урожая и снизить затраты на его возделывание (Балашов, Балашов, 2013(1); Балашов, Балашов, 2013(2)).

Гербициды по срокам применения делятся на почвенные – вносят в почву до посева, довсходовые – вносят после сева до появления всходов, послевсходовые – вносятся по всходам в различные периоды вегетации растений. В условиях Ростовской области для нута, как правила, используют почвенные и довсходовые гербициды, препараты по вегетации крайне необходимы, но вызывают сильный фитотоксический эффект.

Почвенные гербициды на основе динитроанилинов, хлорацетанилидов (ацетохлор, диметенамид-р, метазахлор, пропизохлор, С-метолахлор)

показали свою высокую эффективность в борьбе против злаковых, двудольных однолетних и многолетних сорняков (Посыпанов, 1982; Jitendra, 1981; Shelke, 1985), однако их недостаточно, сохраняется острая необходимость в препаратах, которые позволят бороться с сорной растительностью по вегетации.

В этом плане особый интерес представляют препараты на основе бензотиадиазонов и дифениловых эфиров Галакси Топ, ВРК (160 г/л ацифлуорфена + 320 г/л бентазона) и имидазолинонов Пивот, ВК (100 г/л имазетапира), которые рекомендуют вносить в виде баковой смеси в фазу 1-4 настоящих листа нута (Mahoney, 1984).

В Приволжском федеральном округе по результатам исследований рекомендуются к применению препарат на основе имидазолинонов Серп, ВРК (100 г/л имазетапир) в фазу 3х-настоящих листьев, в дозе 0,65 л/га засоренность посевов снижается на 89,4%, а прибавка к урожаю составила на 4,1 ц/га относительно контроля (12,3 ц/га). Гербицид на основе арилоксиалканкарбоновых кислот Линтаплант, ВК (500 г/л МЦПА) в дозе 0,5 л/га обработку эффективно борется с двудольными сорняками, обеспечивая снижение до 75 %, однако при обработке в фазу 1-3 вызвал фитотоксический эффект и привел к снижению урожая (Дудкин и др., 2017).

Подобные исследования проведены в Воронежской области с препаратом Мерлин Флекс, КС (240 г/л изоксафлютола + 240 г/л ципросульфамида), который рекомендуют вносить до всходов и в фазу 4-5 листьев нута в дозировке 0,2 и 0,3 л/га. За все годы исследований гербицид Мерлин Флекс, КС не проявлял фитотоксичности на посевах нута, что доказывалась результатами биометрическими анализами растений, и повышенной урожайностью во все годы испытаний (Хрюкина, 2022).

Таким образом, основной проблемой при возделывании нута в условиях Ростовской области является недостаточное количество средств химической защиты от сорного компонента, главным образом, гербицидов по вегетации. Имеющиеся препараты являются гербицидами почвенного действия, которые оказывают сильную фитотоксичность.

### Литература

1. Германцева, Н.И. Нут-культура засушливого земледелия /Н.И.Германцева. – Саратов, 2011. – С. 200.

2. Донская М.В., Использование микробиологических препаратов для повышения эффективности симбиотических систем нута / Донская М.В., Наумкина Т.С., Суворова Г.Н., Васильчиков А.Г., Глазков А.В., Наумкин В.В. // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2013. -№3(7). -с. 37-41.
3. Юхимчук Ф.Ф., Азотный обмен и возрастные изменения бобовые растений/ Юхимчук Ф.Ф. – Киев, 1957. - 359с.
4. Лобков В.Т., Повышение эффективности симбиотических систем нута (*Cicer arietinum* L.) / Лобков В.Т., Донская М.В., Васильчиков А.Г.// Вестник Орел ГАУ. - 2011. - №3(30). - с.39-43.
5. Абаев А.А., Тедеева А.А., Тедеева В.В. Технология возделывания нута в условиях центрального предкавказья// Перспективы и особенности интеграционных процессов Северной и Южной Осетии: сб. материалов V Международной научно-практической конференции - Владикавказ, 2014. –с 213-222.
6. Анохина, О.В. Формирование урожайности нута в зависимости от сроков и норм посева в остепненной зоне Кузнецкой котловины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / О.В. Анохина. – Омск: Омский ГАУ. –1999. – С.14.
7. Балашов В.В., Балашов А.В., Волгоградский нут: монография Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2013. – 47-49 с.
8. Балашов В.В., Балашов. А.В., Волгоградский нут: монография Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2013. – 69 с.
9. Посыпанов Г.С. Особенности расчета доз удобрений под бобовые культуры на планируемый урожай / Г.С. Посыпанов // Агрехимия. – 1982. – No 9. –С. 77-83.
10. Pandey Jitendra. Effect of herbicides and phosphorus on the grain yield of gram *Cicer arietinum* L.) / Jitendra Pandey // Food Farm. and Agr. – 1981. – Vol. 14. –No 5. – P. 52-53.
11. Shelke, D.K. Management of weeds in chickpeas based cropping systems review / D.K. Shelke // Pesticides. – 1985. – Vol. 19. – No 4. – P. 30-32.
12. Mahoney, J.E. Broadleaf weed control in chickpeas / J.E. Mahoney // Int. Chickpea Newslett. – 1984. – No 10. – P. 8-10.
13. Горлов, И.Ф. Исследование способов подготовки и обработки зернобобовой культуры нута с целью его использования в рецептурах ЗЦМ / И.Ф. Горлов, О.Х. Манджиев, Т.Б. Чепрасова // Технология производства и переработки продукции животноводства. – Волгоград. – 1996. – С. 26-29.

14. Дудкин И.В., Деревягин С.С., Автаев Р.А., Наумова Т.В., Архангельский В.Н., Алманова Н.В. Защита нута от сорняков/Даулетов М.А., Степанов Д.С., Кузнецова Н.Н.//Устойчивое развитие мирового сельского хозяйства: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Прохорова А.А 13-15 февраля 2017г. - Саратов 2017. - С.47-49.

15. Хрюкина Е.И. Гербицид Мерлин Флекс, КС для защиты посевов нута/ Инновационные направления научных исследований для интенсификации сельскохозяйственного производства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых ученых посвященных 300-летию Российской академии наук и празднованию 100-летия со дня рождения Дважды Героя Социалистического труда В.Я. Горина. - Белгород 2022.- С.126-130.

УДК 57.044; 631.46

DOI: 10.34924/FRARC.2023.60.23.013

## **ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ В КОРИЧНЕВЫХ ТИПИЧНЫХ ПОЧВАХ ПРИ НЕФТЯНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ**

**Кузина А.А., к.б.н., Гайворонский В.Г., к.б.н., Колесников С.И., д.с-х.н.,  
профессор**

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологий им.  
Д.И. Ивановского, г. Ростов-на-Дону, Россия;  
e-mail: [nyuta\\_1990@mail.ru](mailto:nyuta_1990@mail.ru)

**Реферат.** Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами часто встречается на Юге России. Цель работы – оценить изменение численности бактерий в коричневых типичных почвах при нефтяном загрязнении. В модельном эксперименте отобранные образцы подвергали загрязнению нефтью. Методом люминесцентной микроскопии подсчитывали общее количество бактерий. В результате было установлено, что загрязнение