

### Заключение

Таким образом, изменение условий произрастания растений путем дополнительного поступления в почву различных концентраций солей никеля и фосфорных удобрений влияет не только на урожайность суданской травы, но и на потребление макро- и микроэлементов данной культурой, как следствие, – на изменение баланса химических элементов в растениях и почве.

### Список литературы

1. Остапенко, А.П. Урожайность, качество зеленой массы и вынос питательных веществ пожнивной культурой сорго-суданского гибрида на обыкновенном черноземе / А.П. Остапенко // Агрехимия. – 1987. – № 2. – С. 54–58.
2. Болдырев, Н.К. Анализ листьев как метод определения потребности растений в удобрениях (листовая диагностика) : учеб. пособие / Н.К. Болдырев. – Омск, 1970. – 124 с.
3. Церлинг, В.В. Обмен веществ, формирование урожая и диагностика потребности растений в удобрениях : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В.В. Церлинг. – М., 1962. – 36 с.
4. Ермохин, Ю.И. Оптимизация минерального питания и качества урожая картофеля и овощных культур : дис. ... д-ра с.-х. наук / Ю.И. Ермохин. – Омск, 1983. – 437 с.
5. Ермохин, Ю.И. Оптимизация минерального питания сорговых культур / Ю.И. Ермохин, И.А. Бобренко. – Омск, 2000. – 118 с.
6. Ермохин, Ю.И. Почвенно-растительная оперативная диагностика «ПРОД-ОмСХИ» минерального питания, эффективности удобрений, величины и качества урожая сельскохозяйственных культур : монография / Ю.И. Ермохин. – Омск, 1995. – 208 с.

### SUMMARY

*E.A. Skudaeva*

#### **Chemical parameters of macro and trace elements usage by sudanese sorghum plants from soil and fertilizes**

Research results show the effect of different concentrations of nickel and phosphorus fertilizers on the change in the balance of chemical elements in plants and soil.

*Key words:* sudanese sorghum, heavy metals, phosphorus fertilizers.

УДК 635.15:633.39

*М.П. Чупина*

#### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕСИКАНТОВ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ**

Представлены результаты оценки влияния десикантов на урожайность и качество семян многолетней кормовой культуры сильфии пронзеннолистной. Полученные данные свидетельствуют об эффективности применения на семенных посевах сильфии пронзеннолистной десикантов Баста и 50%-ного раствора аммиачной селитры.

*Ключевые слова:* сильфия пронзеннолистная, семена, урожайность, десикант, качество, влажность.

### Введение

Один из путей укрепления и стабилизации кормовой базы – обогащение культурной флоры новыми видами и формами высокопродуктивных растений – в дополнение к традиционным кормовым культурам. По итогам многолетней растениеводческой, биохимической и хозяйственной оценки таким растением в условиях Западной Сибири может стать сильфия пронзеннолистная (*Silphium perfoliatum* L.) – высокоурожайная многолетняя силосная куль-

тура с ценными кормовыми качествами. Кроме того, культура может быть ценным сырьем для производства биогаза, твердого биотоплива и целлюлозы [3, 4].

Широкое внедрение сальфии пронзеннолистной в кормовой севооборот или вне его во многом сдерживается дефицитом посевного материала. Это в какой-то степени обусловлено очень растянутым периодом цветения культуры – 2,5 мес. с неравномерным созреванием семян и их большой разницей по влажности к началу уборки. В листьях и стеблях сальфии также содержится большое количество влаги. Это значительно осложняет процесс уборки. Одним из наиболее эффективных технологических приемов по снижению влажности растений и семян перед уборкой является десикация.

Основная цель наших исследований – изучить влияние десикации на урожайность и качество семян сальфии пронзеннолистной.

#### **Объекты и методы**

Исследования проводили в южной лесостепи Омской области в 2010–2012 гг. на опытном поле ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина. Изучались десиканты: Реглон супер (ВР 150 г/л), Баста (ВР 150 г/л), 30%-ный раствор мочевины, 50%-ный раствор аммиачной селитры, 30%-ный раствор калия хлористого. Вариант без опрыскивания взяли за контрольный образец. Применяли однократную обработку десикантом – Реглон супер и Баста: 150 г/л – при норме расхода препарата – 2,5 л/га и сроке ожидания – 7 сут. Аналогично использовали 30%-ный раствор мочевины, 50%-ный раствор аммиачной селитры и 30%-ный раствор калия хлористого при сроке ожидания – 10 сут. Основная обработка почвы – зональная. Учет урожая семян проводили сплошным методом с приведением урожая к 100%-ной чистоте и стандартной по ГОСТ 28636–90 влажности – 10%.

Полевой опыт закладывали в 3-кратной повторности, учетная площадь делянок – 10 м<sup>2</sup>, расположение – систематическое. При проведении исследований использовали апробированные методики, разработанные ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса [2]. Полученные опытные данные обработаны методом дисперсионного анализа [1].

Метеорологические условия в годы исследований были различными: вегетационный период 2012 г. – засушливым; 2010–2011 гг. – наиболее благоприятные для роста, развития и формирования семян сальфии, однако жаркие дни чередовались с днями обильных осадков.

#### **Результаты и обсуждение**

Анализ прохождения фенофаз в течение вегетации показал: в 2010–2012 гг. цветение сальфии отмечено 10–13 июля, или через 65–75 сут. после возобновления весенней вегетации. В 2010–2011 гг. к 15–17 августа завершилось созревание семян первого яруса, тогда как в 2012 г. к 22 августа закончилось созревание семян первого-второго яруса. В 2010 г. обработку посевов десикантами проводили 6 октября, в 2011 г. 30 сентября – при побурении 50–60% корзинок соцветий 4-го яруса, тогда как в 2012 г. обработку посевов десикантами выполнили 12 сентября – при побурении 50–60% корзинок соцветий 3-го яруса.

В годы исследований на 3-ьи сутки после опрыскивания сальфии десикантами на всех делянках, кроме контрольных, наблюдали увядание листьев. Корзинки верхней части соцветия приобретали бурую окраску. В 2010 г. и 2011 г. – через 7 сут., а в 2012 г. – через 5 сут. после обработки посевов десикантами Реглон супер, Баста и 50%-ным раствором аммиачной селитры уборка семян сальфии стала возможной. В вариантах опыта, где в качестве десиканта применялись 30%-ный раствор калия хлористого и мочевина, к уборке семян приступили через 10 сут. после обработки, тогда как в 2012 г. – через 7 сут.

Применение десикантов на посевах сальфии оказало большее влияние на изменение массы семян с одного генеративного побега, чем на другие элементы структуры урожайности. Десиканты способствовали увеличению массы семян с одного генеративного побега (таблица). Так, масса семян сальфии с одного генеративного побега при обработке десикантами Реглон супер, Баста, 30%-ным раствором мочевины и 50%-ным раствором аммиачной

селитры в среднем за годы исследований составила 5,0–6,1 г, что существенно (на 1,1–2,2 г) больше, чем в контрольном варианте.

Значительное влияние на урожайность семян сальфии оказали такие десиканты, как Баста и 50%-ный раствор аммиачной селитры. В этих вариантах в среднем за три года урожайность семян составила 323–336 кг/га, что на 20–23% больше по сравнению с вариантом без обработки десикантом. При использовании на посевах десикантов Реглон супер и 30%-ного раствора мочевины урожайность семян снизилась на 33–34 кг/га по сравнению с вариантом применения препарата Баста. В качестве десиканта 30%-ный раствор хлористого калия не оказал существенного влияния на урожайность семян по сравнению с контролем – 278 кг/га (таблица).

**Урожайность и качество семян сальфии пронзеннолистной в зависимости от десиканта (в среднем за 2010–2012 гг.)**

Десикант	Масса семян с одного генеративного побега, г	Урожайность семян, кг/га	Влажность свежееубранных семян, %	Масса 1000 семян, г	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Без обработки (контроль)	3,9	258	33,3	22,4	50	64
Реглон супер, ВР	5,0	303	23,4	24,3	53	68
Баста, ВР	6,1	336	22,1	25,1	58	73
30%-ный раствор калия хлористого	4,5	278	24,4	23,7	55	68
30%-ный раствор мочевины	5,3	302	22,4	24,1	55	67
50%-ный раствор аммиачной селитры	5,7	323	22,3	24,6	57	74
НСР <sub>05</sub>	0,8	30	6,4	0,9	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$

Во все годы исследований использование десикантов способствовало снижению потерь семян от осыпания. Так, наибольшие потери семян – 45 кг/га, или 17% – в варианте, где десиканты не применялись (контроль). Предуборочное подсушивание растений десикантами Баста и 50%-ным раствором аммиачной селитры способствовало снижению потерь семян на 9%, или 25 кг/га.

Применение десикантов на посевах сальфии содействовало уменьшению влажности свежееубранных семян. В среднем за 2010–2012 гг. влажность семян с контрольного варианта составила 33,3%, тогда как в вариантах, на которых десиканты применялись, влажность не превышала 24,4% (таблица). В 2012 г. в условиях засушливого вегетационного периода влажность свежееубранных семян к моменту уборки в контрольном варианте не превышала 17,1% и 14% в вариантах с применением десикантов.

При использовании предуборочного подсушивания растений сальфии отмечено увеличение массы 1000 семян как элемента биологической урожайности. При обработке посевов сальфии десикантом Баста и 50%-ным раствором аммиачной селитры масса 1000 семян этих вариантов составила 24,6–25,1 г, что на 2,2–2,7 г больше по сравнению с контрольным вариантом и существенно (на 1,0–1,4 г) больше, чем у семян, полученных в вариантах с применением 30%-ного раствора мочевины и калия хлористого.

В среднем за годы исследований показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести семян сальфии были высокими, без существенных различий в вариантах опыта. Так, энергия прорастания в вариантах опыта составила 50–58%, а лабораторная всхожесть – 64–74%, что соответствует требованиям ГОСТ 28636–90.

### Заключение

В условиях южной лесостепи Омской области для увеличения урожайности качественных семян силфий пронзеннолистной на 65–78 кг/га и снижения влажности стебельной массы растений и свежубранных семян на 11% рекомендуется перед уборкой посевов применять десиканты Баста при норме расхода препарата 2,5 л/га или 50%-ный раствор аммиачной селитры.

### Список литературы

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – М., 1979. – 416 с.
2. Методические указания по проведению исследований в семеноводстве многолетних трав. – М., 1986. – 134 с.
3. Роль интродукции в увеличении ассортимента кормовых культур / Л.В. Кухарева [и др.] // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры : материалы Междунар. конф., посвящ. 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (19–22 июня 2012, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси, Центр. ботан. сад ; редкол. : В.В. Титок [и др.]. – Минск, 2012. – С. 183–187.
4. Степанов, А.Ф. Многолетние малораспространенные кормовые культуры : лекция / А.Ф. Степанов. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2004. – 72 с.

### SUMMARY

*M.P. Churina*

#### **Evaluating the effectiveness of desiccant on crops *Silphium perfoliatum***

The results of the evaluation of the influence of desiccants on the yield and quality of seeds of long-term fodder culture *Silphium perfoliatum*. The findings suggest that the effectiveness of on crops *Silphium perfoliatum* desiccants Basta and a 50% solution of ammonium nitrate.

*Key words:* silphium perfoliatum, seeds, crop yield, desiccant, quality, humidity.

УДК 631.52:635.652/654

*Н.Г. Казыдуб, С.Ю. Пучкова, Т.В. Рассказова*

#### **СЕЛЕКЦИЯ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Сбалансированное питание предусматривает наилучшие количественные и качественные взаимосвязи основных пищевых веществ: белков, углеводов, жиров, витаминов и минеральных веществ. В условиях южной лесостепи Западной Сибири их дефицит можно восполнить возделыванием зернобобовых культур: фасоли, гороха, бобов, сои, нута, чечевицы.

*Ключевые слова:* фасоль овощная, коллекция, источники, модель сорта, комбинационные скрещивания, биохимический состав зеленых бобов.

Развитие человеческого общества на всех этапах существования неразрывно связано с проблемой обеспечения населения безопасной пищей. Питание следует отнести к одному из основных факторов, ответственных за сохранение жизни, здоровья и гармоничного развития населения России. Особенно низким стало потребление белковых продуктов. Ежегодный дефицит белка в России сейчас превышает 2,5 млн т. Общая потребность страны в пищевом и кормовом белке, по данным специалистов, оценивается почти в 53 млн т. Ее удовлетворение осуществляется за счет использования белков растительного и животного происхождения,