

АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ СЕЛЕКЦИИ ВНИИСС НА РАЗНЫХ ФОНАХ УДОБРЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ 2023 ГОДА

Минакова О.А., доктор сельскохозяйственных наук

Александрова Л.В., Подвигина Т.А.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова»

e-mail: olamin2@rambler.ru

Аннотация. Установлено, что наиболее продуктивным в засушливых условиях 2023 г. был гибрид РМС 127, превысив урожайность РМС 120 и РМС 121 на 2,6–10,4 т/га. При этом внесение $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза и $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза обеспечивало наибольшую урожайность РМС 127 (51,0 и 53,2 т/га). Система $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза способствовала получению 56,5 т/га корнеплодов РМС 120. Данный гибрид рекомендован для ранней уборки (в сентябре) при внесении $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза. Наиболее окупаемым удобрением гибридом был также РМС 127 (50,4–63,9 кг/кг), при этом у него отмечалось самое оптимальное соотношение «листья : корнеплоды» в структуре урожая (0,38–0,40). Удобрения оказывали значительно большее влияние на все показатели агрономической эффективности изученных гибридов, чем их генотип, что свидетельствует о решающем значении питания растений.

Ключевые слова: сахарная свекла, отечественные гибриды, урожайность, корнеплоды, сахаристость, удобрения, окупаемость.

Введение. В современных условиях аграрного производства отмечена высокая зависимость отечественного АПК от зарубежных технологий, составившая в 2022 г. около 40 % [10], в том числе и по обеспеченности семенным материалом многих сельскохозяйственных культур. Импортозамещение является стратегическим импульсом к развитию и модернизации отраслей сельского хозяйства [2], включая внедрение в производство достижений отечественной селекции – гибридов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям [11].

Современные гибриды сахарной свеклы должны удовлетворять следующим требованиям: иметь высокую урожайность, оптимальное соотношение основной и побочной продукции, технологичность при уборке, дружное наступление технологической спелости, сахаристость не ниже 14 %, хорошее тех-

нологическое качество корнеплодов (низкое содержание мелассообразователей, высокий выход сахара) [1, 3, 4, 7, 8]. Отечественными селекционерами создано большое количество гибридов культуры, имеющих достаточно высокие продуктивные показатели [5, 12]. Так, в 2023 г. в Государственном реестре селекционных достижений из 392 гибридов, допущенных к использованию, числилось 47 селекции ВНИИСС и 18 – ООО «СоюзСемСвекла».

Высокая устойчивая продуктивность земледелия возможна только при комплексном учете и целенаправленном регулировании всех факторов, необходимых для нормального роста и развития сельскохозяйственных культур [13], одним из основных является использование минеральных удобрений. В интенсивном земледелии получение устойчивых урожаев культур возможно при снижении влияния погодных факторов с 50–60 до 25–30 % [6], чему также в значительной мере способствует рациональное использование удобрений. Полная реализация генетического потенциала отечественных гибридов с целью получения урожайности не ниже, чем у зарубежных аналогов, и высоких показателей экономической эффективности российского свекловодства осуществима только с учетом полного удовлетворения потребности в элементах питания [9].

Следовательно, необходимо изучение влияния различных уровней удобрений пашни на показатели продуктивности современных отечественных гибридов.

Условия и методика. Исследования проводили в 2023 г. на базе лаборатории сортовых технологий возделывания сахарной свеклы и агроэкологических исследований свекловичных агроценозов в полевом стационарном опыте по изучению влияния применения удобрений (год закладки – 1936) в зоне неустойчивого увлажнения лесостепи ЦЧР. Почва опыта – чернозем выщелоченный малогумусный тяжелосуглинистый.

Высевали 3 гибрида селекции ВНИИСС: РМС 120, РМС 121 и РМС 127. Гибрид РМС 120 внесен в ре-

едр селекционных достижений в 2008 г., РМС 121 – в 2010 г., РМС 127 – в 2016 г.

Гибриды сахарной свеклы (фактор А) возделывали методом расщепленных делянок на следующих фонах минерального питания: без удобрений; $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза; $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза; $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза; $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза и $N_{190}P_{190}K_{190}$ (фактор В). Повторность опыта – трехкратная, посевная площадь делянки – 43,7 м², учетная – 10,8 м², размещение вариантов – систематическое. Исследования проводили в паровом звене (черный пар – озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень с подсевом клевера) 9-польного зернопаропропашного севооборота.

Вегетационный период 2023 г. характеризовался неустойчивым увлажнением. Недостаток влаги был отмечен в мае, августе и сентябре, при этом гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК) был равен 0,3; 0,3; 0,04 по сравнению со средними многолетними значениями 0,7; 1,1; 1,2; июнь был также немного суше обычного (ГТК = 0,9 по сравнению с 1,1 среднего многолетнего значения). В апреле и июле зафиксировано избыточное увлажнение (ГТК 2,7 и 1,6 в сравнении с 2,4 и 0,5 среднего многолетнего показателя). Неустойчивость увлажнения не позволила в полной мере реализовать продуктивный потенциал изучаемых гибридов сахарной свеклы. В целом вегетационный период 2023 г. характеризовался ГТК = 1,23 при среднемноголетнем показателе 1,31, что несколько ниже нормы.

Результаты и обсуждение. На 1 сентября наибольшая урожайность корнеплодов отмечалась у гибрида РМС 120 в вариантах $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза (43,3–43,5 т/га) (табл. 1), а также у РМС 127 в варианте $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза (43,1 т/га). Действие удобрений проявилось в увеличении показателя на РМС 120 на 31,2–115 %, РМС 121 – 29,8–67,1 %, РМС 127 – 37,9–73,8 %, что свидетельствует о наибольшем влиянии удобрений на урожайность РМС 120, а на РМС 121 и РМС 127 их действие было сопоставимым.

Максимальное увеличение урожайности корнеплодов от 1 сентября к 12 октября было отмечено при использовании удобрений в посевах гибрида РМС 121 (на 5,6–14,3 т/га), несколько меньше – РМС 127 (на 3,3–14,0 т/га) РМС 120 – менее всего (на 0,9–7,7 т/га), кроме варианта $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза, где было установлено максимальное повышение – на 19,5 т/га. В контроле наибольший прирост зафиксирован у РМС 120 – 6,4 т/га, у РМС 121 и РМС 127 – ниже, 3,4 и 4,4 т/га соот-

Таблица 1. Урожайность сахарной свеклы на 1 сентября 2023 г.

Вариант	РМС 120	РМС 121	РМС 127
Контроль	20,2	22,5	24,8
$N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза	33,6	29,2	34,2
$N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза	43,5	33,7	37,0
$N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза	43,3	35,3	43,1
$N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза	37,0	37,6	35,5
$N_{190}P_{190}K_{190}$	26,5	23,1	37,0

ветственно. Таким образом, в последний месяц перед уборкой в большинстве вариантов опыта лучше всего рос гибрид РМС 121, несколько хуже – РМС 127, а РМС 120 реализовывал свой потенциал урожайности уже в течении лета (кроме варианта $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза и контроля), особенно в вариантах $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза, что позволяет рекомендовать данный гибрид к ранней уборке при использовании данных доз. Применение систем $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза и $N_{190}P_{190}K_{190}$ в посевах РМС 127 также обеспечивало быстрый рост корнеплодов в летний период, что тоже является показанием для уборки в сентябре.

На момент уборки (12 октября) у гибрида РМС 127 отмечалась максимальная урожайность корнеплодов (51,0–53,2 т/га) в вариантах $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза, $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза (рис. 1). Они же способствовали ее наиболее высокому уровню у гибрида РМС 121, но величина была ниже (46,9–48,1 т/га). Наибольшая урожайность РМС 120 (50,2–56,5 т/га) установлена в вариантах $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза. Удобрения обеспечивали повышение прибавки урожая относительно контроля

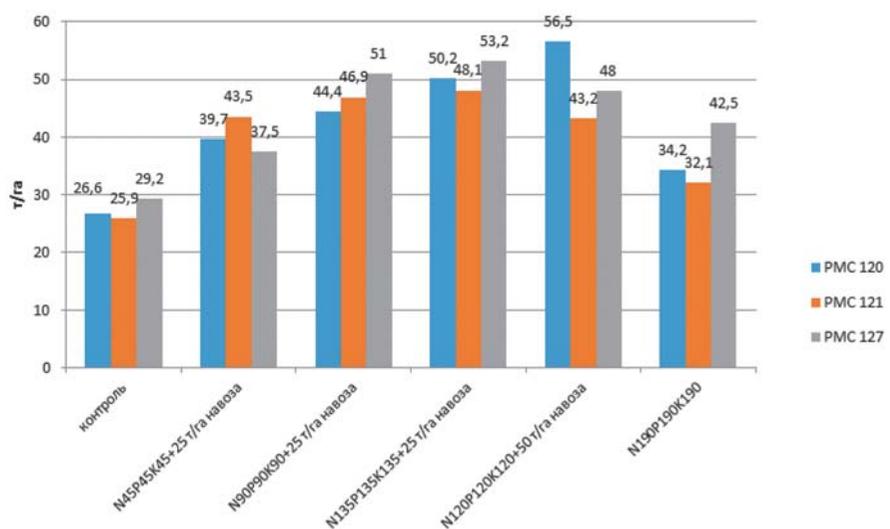


Рисунок 1. Урожайность корнеплодов гибридов отечественной селекции на 12 октября 2023 г.
HCP₀₅фактор А – 1,79 т/га, HCP₀₅фактор В – 2,53 т/га

Таблица 2. Зависимость урожайности гибридов от уровня удобрённости

Гибрид	Уравнение регрессии	Коэффициент корреляции
РМС 120	-	0,186
РМС 121	$Y = 0,031X + 31,03$	0,384
РМС 127	$Y = 0,030X + 32,45$	0,589

Y – урожайность корнеплодов, т/га; X – количество д.в. NPK (с учетом последствия навоза), кг

следующим образом: в посевах гибрида РМС 120 – на 28,6–113 %, РМС 121 – на 23,9–85,7 %, РМС 127 – на 28,4–82,2 %. В большинстве вариантов урожайность РМС 127 превышала контроль и варианты с удобрениями гибридов РМС 120 и РМС 121 на 2,6–10,4 т/га (5,8–32,4 %). Только на фоне $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза она была выше у РМС 120 по сравнению с РМС 121 и РМС 127 на 8,5–13,3 т/га (17,7–30,8 %), а в варианте $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза РМС 121 превосходил урожайность гибридов РМС 120 и РМС 127 на 3,8–6,0 т/га (на 9,6–16,0 %).

Средняя урожайность гибрида РМС 120 по вари-

Таблица 3. Урожайность листьев сахарной свеклы и соотношение «листья : корнеплоды» (л:к) на момент массовой уборки, т/га

Вариант	РМС 120		РМС 121		РМС 127	
	листья	л:к	листья	л:к	листья	л:к
Контроль	10,0	0,38	10,6	0,41	12,1	0,41
$N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза	17,7	0,45	24,8	0,57	14,5	0,39
$N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза	19,4	0,44	25,1	0,54	20,3	0,40
$N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза	19,8	0,39	25,7	0,53	20,3	0,38
$N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза	23,5	0,42	27,0	0,57	21,8	0,45
$N_{190}P_{190}K_{190}$	19,4	0,56	26,4	0,82	20,6	0,48

HCP_{05} фактор А – 1,22 т/га, HCP_{05} фактор В – 1,72 т/га

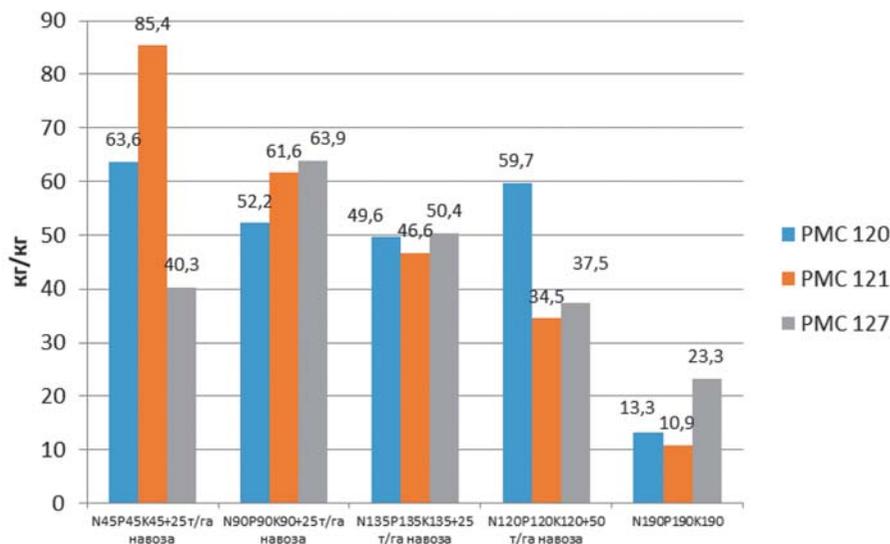


Рисунок 2. Окупаемость 1 кг NPK прибавкой урожая корнеплодов, кг/кг

антам опыта составила 41,9 т/га, РМС 121 – 40,0 т/га, РМС 127 – 43,6 т/га, что свидетельствует о наиболее высокой продуктивности РМС 127.

В условиях 2023 г. валовой сбор корнеплодов с 1 га гибридов РМС 121 и РМС 127 в средней степени зависел от уровня удобренности почвы ($r^2 = 0,384$ и $0,589$ соответственно) (табл. 2), а для гибрида РМС 120 проявлялась слабая корреляция, поэтому уравнение регрессии для него не может быть составлено. Уровень удобренности больше повлиял на итоговую урожайность гибрида РМС 121 (переменная – 0,031), РМС 127 – немного ниже (0,030).

Наибольший урожай листьев сахарной свеклы при использовании удобрений был отмечен у гибрида РМС 121 (24,8–27,0 т/га) (табл. 3), наименьший – у РМС 127 (14,5–21,8 т/га). Применение удобрений увеличивало данный показатель относительно контроля в посевах РМС 120 на 77,0–135 %, РМС 121 – 134–155 %, РМС 127 – 19,8–80,2 %. Это свидетельствует о том, что гибрид РМС 127 менее всего зависел от уровня удобренности и был более технологичным при возделывании. Соотношение побочной продукции к основной («листья : корнеплоды») у него также было минимальным (0,38–0,48), что указывает на

наибольшую долю корнеплодов в общей массе урожая, а максимальным – у РМС 121 (0,41–0,82). Удобрения более всего влияли на данный показатель в посевах РМС 121, расширяя соотношение «листья : корнеплоды» на 0,12–0,41, менее всего – в посевах РМС 127 (на 0,04–0,07).

Наибольшую окупаемость 1 кг NPK урожаем корнеплодов в опыте показал гибрид РМС 121 при использовании $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза (85,4 кг/кг) и $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза (61,6 кг/кг) (рис. 2); РМС 120 – $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза (59,7 кг/кг) и $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза (63,6 кг/кг); РМС 127 – $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза (63,9 кг/кг) и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза (50,4 кг/кг). Таким образом, это свидетельствует о том, что указанные дозы были наиболее экономически выгодными. Наибольшая разница в окупаемости отмечалась в посевах РМС 121 (в 3,17–7,84 раза), наименьшая – РМС 127 (в 1,08–2,74 раза), что указывает на большую разницу прибавок урожая у РМС 121.

Сахаристость корнеплодов гибрида РМС 120 на 12 октября составила 16,4–17,6 % (табл. 4); РМС 121 – 16,7–18,1 %; РМС 127 – 16,1–17,6 %. Таким образом, в условиях 2023 г. наибольшее содержание сахара было в корнеплодах РМС 121. Данный гибрид имел более высокую сахаристость (на 0,3–1,1 %) отно-

сительно других изученных в опыте гибридов практически во всех вариантах (кроме $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза, где он зафиксирован на уровне контроля). Сахаристость РМС 127 повышалась относительно варианта без удобрений на 0,5–1,4 %, а РМС 120 снижалась на 0,5–0,7 % в вариантах $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза и $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза. Системами, обеспечивающими максимальную сахаристость РМС 127 (17,5–17,6 %), являлись $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза и $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза; РМС 121 (17,5–18,1 %) – $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза и $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза; РМС 120 (17,6 %) – $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза.

Гибрид РМС 121 в вариантах $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза, $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза и $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза обеспечивал наибольший в опыте сбор сахара (7,83–8,23 т/га); РМС 120 – $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза (9,27 т/га); РМС 127 – $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза и $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза (8,94–8,98 т/га соответственно). Повышение урожайности и сахаристости при использовании удобрений позволило увеличить показатель гибрида РМС 120 на 27,0–104 % относительно контроля, РМС 121 – на 26,0–87,9 %, РМС 127 – на 38,1–91,1 %, что подтверждало наибольшее влияние удобрений на РМС 120.

В условиях 2023 г. наибольшее воздействие на урожайность корнеплодов и листьев гибридов, изученных в опыте, а также сбор сахара, оказало применение удобрений (доля влияния 77,9; 70,0 и 78,2 % соответственно) (табл. 5). Влияние генотипа выразилось очень слабо (3,2; 15,0 и 3,4 % соответственно). Взаимодействие факторов проявилось несколько сильнее (12,9; 6,6 и 12,0 %). Доля случайных факторов в 2023 г. была невелика (6,0; 8,4 и 6,4 % соответственно).

Сахаристость корнеплодов в 2023 г. также слабо зависела от генотипа гибрида (4,8 %). Наибольшее влияние на этот показатель оказало взаимодействие факторов (41,5 %), несколько меньшее – непосредственное влияние удобрений (34,7 %).

Заключение. Для ранней уборки корнеплодов (в начале сентября) рекомендуем гибрид РМС 120 при возделывании с использованием систем удобрения $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоз.

Системами удобрения, обеспечивающими наибольшую урожайность корнеплодов и сбор сахара на момент массовой уборки (в октябре) гибридов РМС 127 (53,2 и 8,94 т/га соответственно) и РМС 121 (48,1 и 8,23 т/га соответственно), являлась $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза; РМС 120 – $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза (56,5 и 9,27 т/га соответственно), действие удобрений на РМС 120 была выше, чем на других гибридах.

Таблица 4. Сахаристость корнеплодов и биологический сбор сахара с 1 га посевов

Вариант	РМС 120		РМС 121		РМС 127	
	сахаристость, %	сбор сахара, т/га	сахаристость, %	сбор сахара, т/га	сахаристость, %	сбор сахара, т/га
Контроль	17,1	4,55	16,9	4,38	16,1	4,70
$N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза	17,6	6,99	18,1	7,87	17,3	6,49
$N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза	16,9	7,50	16,7	7,83	17,6	8,98
$N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза	16,6	8,33	17,1	8,23	16,8	8,94
$N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ т/га навоза	16,4	9,27	17,5	7,56	17,5	8,40
$N_{190}P_{190}K_{190}$	16,9	5,78	17,2	5,52	16,6	7,06

Сахаристость: НСР₀₅фактор А – 0,19%, НСР₀₅фактор В – 0,29%; сбор сахара: НСР₀₅фактор А – 0,31 т/га, НСР₀₅фактор В – 0,44 т/га

Таблица 5. Доли влияния удобрённости и генотипа гибрида на основные показатели продуктивности гибридов отечественной селекции, %

Вариант	Урожайность корнеплодов, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га	Урожайность листьев, т/га
Гибрид	3,2	4,8	3,4	15,0
Удобрения	77,9	34,7	78,2	70,0
Взаимодействие факторов	12,9	41,5	12,0	6,6
Случайные факторы	6,0	19,0	6,4	8,4

Оптимальное соотношение «листья : корнеплоды» в опыте отмечалось в посевах гибрида РМС 127. Системы удобрения $N_{45}P_{45}K_{45} + 25$ т/га навоза, $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ т/га навоза обеспечивали минимальные значения показателя.

Наиболее продуктивным и окупаемым гибридом в опыте был РМС 127, превышая остальные гибриды по урожайности на 2,6–10,4 т/га и по окупаемости – на 0,8–12,4 кг/кг.

В условиях неустойчивого увлажнения вегетационного периода в лесостепи ЦЧР для гибридов РМС 121 и РМС 127 рекомендуем применять в основное внесение под культуру $N_{135}P_{135}K_{135}$ в сочетании с 25 т/га навоза в пару (предшественник сахарной свеклы), а РМС 120 – $N_{120}P_{120}K_{120}$ в сочетании с 50 т/га навоза в пару.

Список использованной литературы

- Акименко, А.С. Формирование севооборотов для получения заданного количества свеклосахарного сырья в лесостепи Центрального Черноземья / А.С. Акименко, Н.В. Долгополова, В.Г. Вавин, Т.А. Дудкина, Л.И. Садыкова // Достижения науки и техники АПК. - 2020. - Т. 34. - № 11. - С. 16-20.
- Алабушев, А.В. Проблемы импортозамещения в селекции и семеноводстве // Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 2016. - № 6. - С. 75-76.
- Баршадская, С.И. Влияние длительного применения удобрений на сахаристость свеклы в условиях недостаточности

го увлажнения Западного Предкавказья / С.И. Баршадская, Н.Н. Нешидим, С.В. Гаркуша, Ф.И. Дерека, А.А. Квашин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. - 2016. - № 117. - С. 1285-1299.

4. Камиланов, А.А. Варьирование базовых технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы по регионам выращивания / А.А. Камиланов, Д.Р. Исламгулов, А.У. Бакирова // Вестник Воронежского ГАУ. - 2022. - Т. 15. - № 3 (74). - С. 97-106.

5. Корниенко, А.В. Возможности адаптивной отечественной селекции на примере нового гибрида РМС 137 / А.В. Корниенко, С.И. Скачков, Л.В. Семенихина, Ю.В. Мельников // Сахарная свекла. - 2023. - № 1. - С. 13-15.

6. Ладонин, В.Ф. О факторах формирования урожаев в Нечерноземной зоне / В.Ф. Ладонин, С.Н. Юркин, Т.Ю. Анисимов // Плодородие. - 2002. - № 5. - С. 5-6.

7. Лукьянюк, Н.А. Влияние элементов технологии на содержание вредных несахаров у гибридов сахарной свеклы / Н.А. Лукьянюк, И.К. Абрамович // Почвоведение и агрохимия. - 2013. - № 1 (50). - С. 272-282.

8. Минакова, О.А. Продуктивность и технологические качества гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции при длительном применении удобрений в свекловичном севообороте Центрально-Черноземного региона / О.А. Минакова, Л.Н. Путилина, Н.А. Лазутина, Л.В. Александрова, Т.Н. Подвигина // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2022. - № 1. - С. 86-105.

9. Минакова, О.А. Системы удобрений, обеспечивающие максимальную продуктивность отечественных гибридов сахарной свеклы в ЦЧР // Аграрная Россия. - 2023. - № 9. - С. 3-8.

10. Нечаев, В.И. Ускоренная реализация федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства как стратегическое направление импортозамещения

в отрасли / В.И. Нечаев // Экономика сельского хозяйства России. - 2023. - № 5. - С. 2-12.

11. Синеговская, В.Т. Инновационные разработки для решения задач импортозамещения / В.Т. Синеговская, Т.А. Асеева // Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 2018. № 2. - С. 24-27.

12. Сычева, И.В. Оценка гибридов сахарной свеклы в условиях Брянской области / И.В. Сычева, С.М. Сычев // Сахарная свекла. - 2023. - № 3. - С. 16-20. 13. Чекмарев, П.А. Воспроизводство плодородия - залог стабильного развития агропромышленного комплекса России / П.А.Чекмарев // Плодородие. - 2018. - № 1 (100). - С. 4-7.

Agronomic assessment of sugar beet hybrids of VNISS breeding on different fertilization backgrounds in 2023

Minakova O.A., Alexandrova L.V., Podvigina T.A.

Summary. It was found that the most productive in arid conditions in 2023 was the RMS 127 hybrid, exceeding the yields of RMS 120 and RMS 121 by 2.6–10.4 t/ha. At the same time, the application of $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ t/ha of manure and $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ t/ha of manure provided the highest yields of RMS 127 (51.0 and 53.2 t/ha). The $N_{120}P_{120}K_{120} + 50$ t/ha of manure system contributed to the production of 56.5 t/ha of RMS 120 root crops. This hybrid is recommended for early harvesting (in September) when applying $N_{90}P_{90}K_{90} + 25$ t/ha of manure and $N_{135}P_{135}K_{135} + 25$ t/ha of manure. The most profitable hybrid with fertilizers in the experiment was also RMS 127 (50.4–63.9 kg/kg), while it had the most optimal ratio of leaves:root crops in the crop structure (0.38–0.40). Fertilizers had a significantly greater effect on all indicators of the agronomic efficiency of the studied hybrids than their genotype, which indicates the crucial importance of plant nutrition.

Key words: sugar beet, domestic hybrids, yield, root crops, sugar content, fertilizers, payback.



Би масса
топливо и энергия
Форум и выставка

24 апреля 2024
Отель Лесная Сафмар
Москва

Темы Форума:

- Состояние отрасли: развитие технологий и рынка биотоплив
- Производство пищевого и технического спирта: тонкости технологии, реконструкция заводов, новые виды сырья
- Топливный биоэтанол, бутанол и другие транспортные биотоплива
- Пиролиз и газификация: бионефть и сингаз.
- Биодизель, биокеросин и растительные масла как топливо
- Другие вопросы биотопливной отрасли

+7 (495) 585-5167

info@biotoplivo.ru

www.biotoplivo.com