

дующей культуры, но и последствие гербицидов, которые были внесены в осенний период (таблица).

Возможен пересев озимого рапса яровым, но только при условии уничтожения оставшихся растений озимого рапса, т. к. он будет дополнительным резерватом вредителей и болезней, созреет раньше ярового

и осыплется (источник засорения последующих культур севооборота).

Для уничтожения оставшихся растений озимого рапса возможно применение глифосатсодержащих гербицидов до 3 л/га, далее – посев культуры через день. Возможно применение гербицидов группы 2,4-Д и 2М-4Х, препаратов содержащих в своем со-

ставе дикамба кислоту, а также смесь гербицидов 2,4-Д + дикамба (нормы внесения минимальные из рекомендованных) – посев без вспашки через день. Все гербициды применяются при температуре 10 °С, а лучше – 15°С в течение 3–4 часов до и после обработки.

Возможность возделывания культур после гибели посевов озимого рапса, обработанных гербицидами в осенний период

Действующее вещество гербицида	Культура для пересева
Метазахлор	После вспашки весной на глубину 10–15 см можно высевать ячмень, пшеницу, кукурузу, сахарную свеклу, картофель, гречиху, яровой рапс, капусту, зернобобовые, лен
Метазахлор + кломазон	После вспашки весной на глубину 10–15 см можно высевать кукурузу, яровой рапс, яровую пшеницу, горох, сахарную свеклу, картофель, лен
Кломазон	После вспашки весной на глубину 10–15 см можно высевать горох, капусту, кукурузу, подсолнечник, яровой рапс, яровые зерновые (кроме ячменя), картофель
Метазахлор + квинмерак	После вспашки весной на глубину 10–15 см разрешены: яровой рапс, яровой ячмень, яровая пшеница, сахарная свекла, картофель, гречиха, горох. После вспашки весной на глубину 20 см – овес
Метазахлор + диметенамид + квинмерак	После вспашки весной на глубину 15–20 см допускается посев ярового рапса, яровой пшеницы, ярового ячменя, овса, кукурузы, сахарной свеклы, картофеля, гороха, кормовых бобов, подсолнечника, льна
Метазахлор + диметенамид	
Этаметсульфурон-метил	После вспашки на глубину 15–20 см пересев возможен яровыми зерновыми (пшеница, ячмень), подсолнечником, кукурузой, соей. Избегать посева гороха, сахарной свеклы, гречихи (за недостатком данных)
Имазамокс + метазахлор	После вспашки на глубину 15–20 см пересев возможен не менее, чем: через 4 месяца после внесения гербицидов – горох, соя, кормовые бобы, пшеница, тритикале и рожь озимые; через 9 месяцев после внесения гербицидов – пшеница яровая, ячмень яровой и овес; через 11 месяцев после внесения гербицидов – кукуруза, ячмень озимый, подсолнечник, сорго; через 16 месяцев после внесения гербицидов – свекла сахарная и кормовая, рапс озимый и яровой, овощные культуры
Имазамокс + квинмерак	
Диметахлор	После вспашки разрешены любые культуры
Клопиралид	Можно высевать яровые зерновые, кукурузу, яровой рапс, сахарную свеклу, лен
Аминопиралид + клопиралид + пиклорам	После вспашки на глубину 10–15 см можно высевать яровой рапс, горчицу, кукурузу, высаживать рассаду капусты. Через 12 месяцев после внесения гербицидов – лук, подсолнечник, картофель, морковь, капусту и лен. Не раньше, чем через 14 месяцев после внесения гербицидов – все культуры, упомянутые выше, а также люцерну, горох, сою, бобы
Граминициды	Можно возделывать все культуры

УДК 633/14"324":631.526.32

ВЕРДЕНА – новый сорт зеленоукошной озимой диплоидной ржи

Э.П. Урбан, доктор с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

В современном мировом производстве зерна озимая рожь играет значительно меньшую роль, чем другие зерновые культуры. Однако в земледелии ряда стран Северной и Центральной Европы рожь имеет немаловажное значение. Всего пять стран в мире – Россия, Польша,

Германия, Беларусь и Украина – являются крупнейшими производителями зерна ржи (около 90 % всего мирового сбора зерна этой культуры). Россия остается ведущей рожь-производящей державой в мировом сообществе: на ее долю приходится более одной трети всех

посевов и 1/4 валового сбора зерна ржи в мире.

В Беларуси за последние 10 лет площади посева озимой ржи сократились более чем в 3 раза и составляют в настоящее время 270–320 тыс. га, а валовые сборы – 745–860 тыс. т. В структуре зерновых она



Э.П. Урбан,

заместитель генерального директора по научной работе НПЦ НАН Беларуси по земледелию, доктор с.-х. наук

занимает не более 14,5–15,0 % (в 1990 г. – 36,5 %).

Рожь – культура универсального назначения. Однако основное ее использование – продовольственное. Благодаря сбалансированности питательных веществ, темный ржаной хлеб из муки грубого помола на заквасках в течение ряда столетий обеспечивал полноценность питания населения огромных территорий, являясь также постоянным мощным профилактическим средством против ожирения, атеросклероза, ишемической болезни, нервных и даже онкологических заболеваний. Натуральный ржаной хлеб оберегал потомство, а следовательно, и здоровье всей нации.

Значительная часть зерна ржи используется на фуражные цели. По сравнению с пшеницей белок ее зерна содержит больше лимитирующих аминокислот – лизина, аргинина, треолина и валина. По концентрации обменной энергии (12–13 МДж/кг) рожь превосходит ячмень и овес, а также располагает богатым спектром витаминов, микроэлементов, биологически активных веществ. Наличие в зерне ржи антипитательных веществ (пентозанов, 5-алкилрезорцинолов) ограничивает его применение в кормлении скота и птицы, но различные методы обработки зерна (экструдирование, ферментирование, плющение, консервирование и т. д.) позволяют использовать в кормлении животных до 70 % от общего количества концентратов. Научные исследования показали положительное значение озимой ржи не только в кормлении, но и при воспроизводстве стада крупного рогатого скота.

Весной рожь раньше других культур дает зеленую массу, которую мож-

но использовать на подкормку всем видам скота и птицы, закладку сенажа и раннего силоса, на приготовление высокопитательной травяной муки и гранул. С целью получения высококачественных объемистых кормов и зернофуража перспективны смешанные посевы озимой ржи с озимой ви- кой.

В современных эколого-экономических условиях перспективным является получение биотоплива из растительного сырья. Наиболее эффективной из зерновых культур считается озимая рожь. Для этих целей можно использовать не только зерно, но и его отходы, а также измельченную ржаную солому методом термохимической переработки.

Характерной особенностью требований нынешнего рынка является потребительская адресность создаваемых сортов. Применительно ко ржи задача состоит в том, чтобы создавать разнообразные по цели использования сорта с широкой диверсификацией, обеспечивающей производство из них не только хлеба, но и разнообразных продуктов питания, кормов и сырьевых энергоисточников. Очень важной проблемой является расширение сферы кормового использования зерна ржи.

В последние годы в Беларуси создан ряд высокопродуктивных сортов озимой ржи с укороченным стеблем, зимостойких, с повышенной устойчивостью к полеганию и прорастанию зерна на корню. Сорта озимой ржи белорусской селекции занимают более 96 % площади посевов ржи в Республике Беларусь.

В Государственный реестр сортов Республики Беларусь на 2016 г. включено 28 сортов озимой ржи селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», на долю которых приходится более 90 % посевной площади, отводимой под эту культуру в республике:

- **тетраплоидные** – *Пуховчанка, Верасень, Игуменская, Сяброўка, Завея-2, Спадчына, Дубинская, Полновесная, Пламя, Пралеска, Зазерская-3, Белая Вежа;*
- **диплоидные** – *Ясельда, Зуброўка, Зарница, Талисман, Юбилейная, Нива, Бирюза, Алькора, Офелия, Лота, Паўлінка, Голубка;*
- **гибриды F₁** – *Лобел-103, Галинка, Плиса.*

Из сортов иностранной селекции зарегистрированы гибриды F₁ немецкой селекции *Пикассо, Зудрайв, КВС Боно, КВС Раво.*

Сорта озимой ржи селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», райони-

рованные в Республике Беларусь, имеют достаточно высокий уровень потенциальной продуктивности и являются сортами универсального назначения.

Среди диплоидных сортов урожайность, достигнутую в процессе сортоиспытания на уровне 70–75 ц/га, обеспечивают популяционные сорта *Зарница, Офелия, Лота, Паўлінка, Голубка.* Эти же сорта обладают превосходными хлебопекарными качествами.

К лучшим тетраплоидным сортам, которые могут формировать урожайность на уровне 65–70 ц/га и выше, следует отнести сорта *Пламя, Пралеска, Зазерская 3, Белая Вежа,* рекомендуемые на кормовые цели.

Высокой урожайностью на уровне 80–90 ц/га и выше отличается гибридная рожь белорусской селекции *Лобел-103, Галинка, Плиса;* иностранной селекции – *Зудрайв, КВС Боно, КВС Раво.*

Для использования на зеленую массу в Государственный реестр сортов по всем регионам Беларуси на 2016 г. включен новый сорт озимой ржи **Вердена**, созданный в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию».

Сорт зеленоукосной озимой диплоидной ржи **Вердена** отличается от сортов ржи зернового направления тонким строением куста и побегов, более светлой окраской листьев. Стебель – тонкий, нежный, но достаточно устойчивый к полеганию. Листья узкие, длинные, линейно-ланцетной формы. Характеризуется высокой зимостойкостью (87,4–92,0 %), устойчивостью к снежной плесени на уровне 6,5–7,5 баллов, засухоустойчивостью. За годы конкурсного сортоиспытания превышение по урожаю зеленой массы над стандартом в первой фазе скашивания (начало выхода в трубку) составило 17,5 ц/га, во второй фазе скашивания (начало колошения) – на 25,7 ц/га. В среднем урожайность составила 227 ц/га зеленой массы, 52,3 ц/га зерна, что выше стандарта Заречанская зеленоукосная на 17,5 и 4,4 ц/га соответственно.

По результатам ГСИ средняя урожайность сорта составила 53,7 ц/га. Наибольшая урожайность была получена на Лунинецком ГСУ – 70,2 ц/га в 2014 г.

В структуре урожая зеленой массы листья, как наиболее ценная часть корма, занимают более 70 %. Сорт **Вердена** может формировать урожай сухого вещества более 80 ц/га. В 1 кг сухого вещества до фазы колошения содержится 0,8–0,9 кормовых единиц. Обеспеченность одной кормовой единицы переваримым протеином за годы испытания составила 88,1–90,7 г, что

на 1,7–4,3 г выше стандарта. Уровень общего азота в сухом веществе составил 2,92 %, сырой золы – 8,14 %, сырой клетчатки – 22,49 %.

Сорт отличается способностью быстро отрастать после укоса и стравливания. Рано отрастает весной, быстро накапливает зеленую массу, обладает высокой, равномерной облиственностью – 44,0–49,3 % и продуктивной кустистостью (7,5–10,7 шт. стеблей на растение). При посеве в первой декаде сентября зеленоукошная рожь **Вердена** достигает фазы колошения на 7–10 суток позднее сортов зернового использования, что позволяет удлинить срок поступления зеленой массы.

Отличается высокой пластичностью и приспособленностью к условиям выращивания, хорошо развивается на всех типах окультуренных почв. Не требует значительного применения

средств защиты, что является более экологически чистым возделыванием.

Характеризуется высоким коэффициентом размножения, низкой массой 1000 зерен (23,2–28,8 г), плотным продуктивным стеблестоем к уборке – 496 шт. ст./м².

Сеять сорт **Вердена** осенью на зеленый корм надо раньше оптимальных сроков сева диплоидных сортов ржи на зерно (не менее как на 15–20 дней). Для получения дружных всходов и хорошей перезимовки глубина заделки семян на тяжелых почвах должна быть не более 2 см, на легких – 4 см. Весовая норма высева составляет 100–120 кг/га кондиционных семян. При посеве сорта на зерновые цели по сравнению с посевом на корм норма высева семян должна быть меньше на минеральных почвах на 15–20 %, на торфяных – на 25–30 %. Пространственная изоляция

от других сортов диплоидной ржи составляет не менее 400 м.

Рекомендован также и ранневесенний посев. При посеве весной в чистом виде или в смеси с озимым рапсом, викией мохнатой сорт обеспечивает 3–4 укоса с общей урожайностью до 900 ц/га зеленой массы.

Созданные в последние годы сорта ржи в значительной мере изменили представление об этой культуре как экстенсивной. Потенциальные возможности новых сортов полнее раскрываются при соответствующем уровне культуры земледелия.

Широкий ассортимент сортов позволяет получать высокий и стабильный урожай зерна в различных климатических зонах на почвах с разным уровнем плодородия и является гарантом обеспечения республики зерном продовольственного, кормового и технического назначения.

УДК 633.31/.37:636.085

Зернобобовые культуры – источник белка в кормлении сельскохозяйственных животных

В.Ч. Шор, М.В. Евсеенко, кандидаты с.-х. наук,
Ю.И. Пешко, научный сотрудник
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

В настоящее время в животноводческой отрасли республики остро стоит проблема дефицита белка в рационе животных. Постоянный дефицит белка не только снижает продуктивность животных и качество продукции, но и ведет к крайне непроизводительному перерасходу кормов, удорожанию мяса, молока и других продуктов. Недобор продукции животноводства из-за дефицита белка находится в пределах 30–35 %, что вызывает увеличение себестоимости в 1,5 раза. Доля собственного белка невелика, поскольку площади под зернобобовыми культурами расширяются медленно, урожайность их в сельскохозяйственных предприятиях страны остается низкой, а продукция в основном используется на собственные нужды хозяйства. Хронический дефицит белка в кормах предприятия страны восполняют импортными белковыми добавками и шротами (около 650 тыс. т в год), закупаемыми по всему миру: в Аргентине, Перу, Чили, Китае, Украине и во многих других странах на сумму как минимум 270 млн долл. США.

Сельхозпроизводство «подсело» на дорогой импортный белок, но в рационе сельскохозяйственных животных белка по-прежнему катастрофически не хватает.

Одним из путей решения данной проблемы является выращивание в сельскохозяйственных предприятиях республики зернобобовых культур (горох, люпин). Это, несомненно, будет способствовать обеспечению отрасли собственным полноценным белковым сырьем и сокращению доли дорогостоящего импортного.

Кормовые достоинства зернобобовых культур

Семена зернобобовых культур используются в качестве высокобелковой добавки при приготовлении концентрированных кормов для животных, а зеленая масса – для заготовки сенажа, силоса, травяной муки и др.

Семена гороха содержат от 22 до 26 % белка, 1,5–2,5 % жира, 48–58 % безазотистых экстрактивных веществ. В 1 кг семян содержится 1,17 к. ед.



В.Ч. Шор,
зав. отделом зернобобовых культур,
кандидат с.-х. наук

(180–240 г переваримого протеина). При этом белок гороха отличается от такового других зернобобовых культур