

3. И. Н. Ворончихина, В. С. Рубец, В. В. Ворончихин, В. В. Пыльнев/ Комплексная оценка яровой мягкой пшеницы в условиях ЦРНЗ с применением метода индексов // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 6(54). – DOI 10.51419/202126614. – EDN ILBIDC.

4. Н.А. Степанова, В. С. Сидоренко, Ж. В. Старикова, В. А. Костромичева/ Определение продуктивности яровой мягкой пшеницы на основе селекционных индексов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2021. – № 3(39). – С. 91-96. – DOI 10.24412/2309-348X-2021-3-91-96. – EDN UGAANL

УДК 631.2/.3.03:631.531.06

Оптимальные сроки уборки тимофеевки луговой сорта ВИК 911 на семена в зависимости от уровня влажности семян в соцветиях

О.В.Трухан

ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса», Лобня

Аннотация. В статье представлены результаты опытов по семеноводству тимофеевки луговой сорта ВИК 911. Рассмотрены вопросы сроков уборки этой культуры на семена, в зависимости от влажности семян в соцветиях. При этом учитывались и другие возможные критерии определения уборочной спелости семенного травостоя тимофеевки, такие как число дней и сумма эффективных температур от начала цветения культуры до уборки. Результаты исследований показали, что наибольший сбор семян обеспечивала их уборка при снижении их влажности в соцветиях с 37,2 % до 23,4% – 652–671 кг/га в 1-й год пользования семенным травостоем (в 2020 г.) и 404–410 кг/га – во 2-й год пользования (в 2021 г.), то есть, на 31–37 день от начала цветения растений. Сумма эффективных температур воздуха за период от цветения до момента начала уборки семян тимофеевки луговой сорта ВИК 911 должна достичь 722-735° С.

Ключевые слова: тимофеевка луговая, урожайность, сроки уборки, влажность семян в соцветиях, сумма эффективных температур

Optimal harvesting time of timofeevka meadow variety VIC 911 for seeds, depending on the moisture level of seeds in the inflorescences

O.V. Trukhan

*Federal Research Center for Fodder Production and Agroecology
named after V.R. Williams, Lobnya*

Abstract. The article presents the results of experiments on seed production of meadow timothy variety VIK 911. The issues of timing of harvesting this crop for seeds, depending on the moisture content of the seeds in the inflorescences, are considered. At the same time, other possible criteria for determining the harvest ripeness of timothy seed grass were taken into account, such as the number of days and the sum of effective temperatures from the beginning of flowering of the crop to harvesting. The research results showed that the greatest collection of seeds was ensured by their harvesting when their humidity in the inflorescences decreased from 37.2% to 23.4% - 652–671 kg/ha in the 1st year of using seed grass (in 2020) and 404 –410 kg/ha – in the 2nd year of use (in 2021), that is, on days 31–37 from the start of plant flowering. The sum of effective air temperatures for the period from flowering to the start of harvesting timothy seeds of the VIK 911 variety should reach approximately 722-735° C.

Keywords: *timofeevka meadow, yield, harvesting time, moisture content of seeds in inflorescences, the sum of effective temperatures*

Введение. Для включения в сельскохозяйственное производство новые современные сорта многолетних трав требуют всестороннего изучения биологических и сортовых особенностей, с целью построения оптимальных и интенсивных технологий семеноводства этих сортов.

Новый сорт тимофеевки луговой ВИК 911, отличающийся высокой урожайностью сена и зеленой массы, хорошими качественными характеристиками зеленого корма, высоким содержанием протеина, включен в Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию с 2019 г.[1].

«Уборка семян многолетних трав сопряжена с большими трудностями, связанными с мелкосемянностью культур, неравномерностью созревания семян и легкой их осыпаемостью у злаковых трав» [2]. Необходимо предотвратить возможные потери семян.

Одним из основных критериев определения сроков уборки является пороговая влажность семян в соцветиях при которой стабилизируется накопление ими сухого вещества и начинается осыпание [2, 4, 5].

Цель работы. Определить оптимальные сроки уборки семенного травостоя тимофеевки луговой в зависимости от влажности семян в соцветиях перед уборкой и следующих дополнительных факторов, таких как количество дней и сумма эффективных температур воздуха от цветения до уборки комбайном.

Материалы и методы. Исследования проводились в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в экспериментальном семеноводческом севообороте. Учеты и наблюдения проводились согласно общепринятой методике в семеноводстве многолетних трав [3]. Площадь делянки составляла 20 м². Уборка производилась комбайном Сампо 130, в установленные сроки. Влажность семян определялась в одно и тоже время, около 11 часов утра. Из разных мест травостоя срезался небольшой сноп, затем его обмолачивали, семена очищали и брали 3 навески из общей пробы семян массой по 5 г. каждая. Помещали семена в небольшие бьюксы и высушивали в течение 1 часа в сушильном шкафу при температуре 130^o С. Далее влажность семян определялась по общепринятой формуле [3].

Результаты работы.

В 2020–2021 гг. нами были проведены исследования по определению оптимальных сроков уборки семян тимофеевки луговой сорта ВИК 911 на имеющемся травостое тимофеевки луговой, заложенном по общепринятой методике. В качестве основного критерия уборочной спелости семян изучали: изменение влажности семян в соцветиях в период созревания, в качестве дополнительных – количество дней от начала цветения до различных сроков проведения уборки способом прямого комбайнирования и сумма эффективных среднесуточных температур воздуха. А также дополнительным критерием определения уборочной спелости семенного травостоя являлась степень обрушения султанов тимофеевки, что является косвенным показателем естественного осыпания семян.

В ходе исследований мы установили, что наибольший сбор семян обеспечивала их уборка при снижении влажности с 37,2 % до 23,4 %, – 652–671 кг/га в 1-й год пользования семенным травостоем (в 2020 г.), а во 2-й год пользования 404–410 кг/га (в 2021 г.). Такое состояние семян по влажности отмечается примерно на 31–37 день от начала цветения этого сорта тимофеевки.

Максимальный сбор семян тимофеевки луговой ВИК 911 (540 кг/га в среднем за два года) был получен при прямом комбайнировании, когда их влажность в соцветиях составляла 27,4 %, что соответствует восковой спелости семян. Это происходило примерно на 33-34 день от начала цветения семенного травостоя, когда сумма эффективных температур воздуха достигала 775^o С (таб. 1). В это время нами было замечено, что 30% султанов в семенном травостое начинают частично обрушаться, осыпаются колоски и оголяются участки 1-1,2 см и более на султанах тимофеевки. По краям семенного травостоя султаны сильно обрушаются, а единичные были полностью обрушены.

Из-за строения соцветия, у тимофеевки луговой это султан, или сложный колос, при этом мелкие колоски очень прочно закреплены на оси генеративного побега, тимофеевка

луговая очень плохо обмолачивается на ранних этапах созревания, гораздо сложнее, чем метельчатые злаки, например овсяница луговая или красная, или же райграс пастбищный имеющий соцветие колос. При этом на ранних этапах созревания семена имеют уже хорошие показатели по массе и всхожести, соответствующие стандартам. Но остаётся много невымолоченных султанов в поле, а также увеличивается количество травмированных семян в общем их ворохе, поступающем в комбайн при обмолоте.

1. Влияние сроков уборки семенного травостоя, в зависимости от влажности семян в соцветиях на урожайность семян тимофеевки луговой сорта ВИК 911 в среднем за 2 года (2020-2021гг.)

Фактическая влажность семян перед уборкой, %	Сумма эффективных температур воздуха от цветения до уборки, °С	Число дней от начала цветения	Урожайность семян, кг/га	Масса 1000 семян, г	Всхожесть семян, %
47,4	517	23	249	0,63	87
42,5	617	26	362	0,65	90
37,2	683	29	470	0,68	94
27,8	735	32	533	0,70	94
23,4	775	34	540	0,70	90
18,5	858	36	472	0,70	90
16,0	888	38	388	0,68	90
12,5	910	40	274	0,66	88
НСР ₀₅	–	–	26,7	0,,03	3,2

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что для тимофеевки луговой сорта ВИК 911 оптимальной является уборка семян при снижении уровня их влажности в соцветиях с 34 до 23%, что наблюдается примерно на 31-37 день после начала цветения травостоя. Это достаточно широкий диапазон, для верховых злаковых трав. Сумма эффективных температур воздуха к началу уборки семян тимофеевки сорта ВИК 911 должна достичь примерно 722-735°С. При накоплении суммы эффективных температур воздуха (выше + 5 °С) свыше 888-910°С созревание семян уже полное (полная спелость) и начинается резкое осыпание семян, потери с этого момента значительно возрастают.

Список литературы

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. М., 2022. – 645 с.
2. Золотарёв В.Н., Трухан О.В., Комахин П.И., Козлова Т.В. Исторические аспекты, состояние и перспективы развития кормовых трав в России. Кормопроизводство, №7. 2022. С. 3-9
3. Методические указания по семеноводству многолетних трав./М.А. Смурыгин, Б.П. Михайличенко, Н.И. Переправо.—М., 1986. – 136 с.

4. Михайличенко.Б.П., Перепрраво Н.И., Рябова В.Э., Золотарёв В.Н. и др. Семеноводство многолетних трав. Практические рекомендации по освоению технологий производства семян основных видов многолетних трав – М.: Восток, 1999. – 143 с.

5. Перепрраво Н.И., Золотарёв В.Н., Шатский И.М. Современные проблемы семеноводства многолетних трав // Современные проблемы луговодства, селекции и семеноводства кормовых культур. – М. – Воронеж. Изд-во им. Е. А. Болховитинова, 2002.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЭЛЕМЕНТАМ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ И ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА ЗЕРНА.

Фаина Владимировна Тугарева

ФГБНУ “Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур”, г. Орёл.

Аннотация. В статье приводятся экспериментальные данные по применению кластерного анализа для оценки сортов твердой яровой пшеницы и линий межвидовых гибридов по элементам структуры урожая. Наблюдения проводились в 2021–2022 годах на полях севооборота селекционного центра ФГБНУ ФНЦ ЗБК. На основе структурного и кластерного анализов выявлено морфологическое сходство новых селекционных линий межвидовых гибридов (*Triticum durum*×*Triticum dicoccum*) с сортами яровой твёрдой пшеницы и их существенное отличие от сорта полбы Руно (*Triticum dicoccum* (Schrank.) Schuebl.). В результате структурного и кластерного анализов выявлен новый ценный исходный материал с высоким качеством зерна, приспособленного к условиям регионов центральной России.

Ключевые слова: селекция, пшеница, линии, сорт, межвидовые гибриды, урожайность, качество зерна, кластер

Введение. Твердая пшеница - основное сырьё для макаронной и крупяной промышленности, занимает второе место после мягкой по посевным площадям. Она менее пластична и менее востребована, ареал распространения твердой пшеницы значительно меньше. В последние годы увеличился импорт макаронных изделий, основная часть которого относится к высококачественной продукции итальянского производства [1]. В тоже время процесс импортозамещения не должен привести к снижению среднего уровня качества макаронных и крупяных изделий на продовольственном рынке России. Вклад селекции здесь может быть значительным [2].

Качество зерна сортов яровой твердой пшеницы, среди прочих факторов, определяется адаптационными способностями к конкретным агроэкологическим условиям. В Орловской области урожайные свойства и качество зерна сортов твердой яровой пшеницы слабо изучены, а зерно сортов мягкой пшеницы часто не отвечают требованиям перерабатывающей промышленности [3]. Яровая твёрдая пшеница (*Triticum durum* Desf.) и пшеница полба (*Triticum dicoccum* (Schrank.) Schuebl.) являются генетически высокобелковыми видами с содержанием протеина в зерне до 20% и более [4]. В процессе селекции твердой пшеницы создан селекционный материал, не уступающий плёнчатой полбе (сорт Руно) по питательной ценности, вкусу, запаху и консистенции каши и превосходящий её по содержанию каротиноидов, цвету, устойчивости к прорастанию на корню. Полученные селекционные линии крупяного направления отличаются высокой урожайностью (4-5 т/га), широкой нормой реакции на условия среды, адаптивностью к засухе и отзывчивостью на благоприятные условия [5].

Целью исследований являлись сравнительные исследования урожайности, элементов её структуры, биологических особенностей лучших сортообразцов яровой пшеницы (*Triticum durum*) и межвидовых гибридов (*Triticum durum*×*Triticum dicoccum*) в условиях центральной России.