

АГРОНОМИЯ

DOI 10.24411/2307-2873-2020-10011

УДК 633.15 (470.57)

**ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ
В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН****Б. Г. Ахияров**, канд. с.-х. наук, доцент;**Б. Н. Сотченко**, младший научный сотрудник;**Р. Р. Абдулвалеев**, д-р с.-х. наук;**А. В. Валитов**, канд. с.-х. наук;**Л. М. Ахиярова**, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ,

ул. 50-летия Октября, 34, Уфа, Россия, 450001

E-mail: Valit_84@mail.ru

Аннотация. В условиях Республики Башкортостан кукуруза возделывается в основном на зеленую массу, а также для приготовления силоса. Тем не менее, ее зеленая масса содержит до 85-90 % воды, соответственно, силос, приготовленный из такой массы, имеет в своем составе небольшое количество сухих веществ, в частности, белка. Питательность такого корма невысокая. Наиболее высококачественный корм возможно получить из зерна кукурузы или надземной массы с зерном молочно-восковой и восковой спелости. Основной проблемой для данной зоны является подбор раннеспелых гибридов с высокой питательностью. Цель исследований заключалась в определении наиболее продуктивных гибридов селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы для возделывания по зерновой технологии в природных условиях Республики Башкортостан. Результаты проведенных исследований показали, что зерновая продуктивность гибридов кукурузы селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы, в разных почвенно-климатических зонах колеблется от 2,50 до 6,76 т/га. При возделывании гибридов кукурузы по зерновой технологии надземная масса изученных гибридов составляет 30,68-68,80 т/га. Результаты исследований можно успешно использовать при формировании рационов кормления высокопродуктивных дойных коров, мясного скота и других видов сельскохозяйственных животных и птицы. По результатам проведенных нами исследований рекомендуем в условиях СПК «Агро Танып» Татышлинского района Республики Башкортостан высевать высокопродуктивные гибриды кукурузы на силос К-140, К-150, Уральский 150, Байкал, Машук 150, Шихан и Машук 175 и для про-

изводства зерна – Машук 140, Уральский 150, Машук 150. Для условий УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан рекомендуем гибриды кукурузы на силос Машук 175 МВ, Байкал, Шихан и для производства зерна – Машук 150, Байкал, Шихан.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, зерно, урожайность, надземная масса.

Введение. Одним из условий производства зерна кукурузы в северных районах России является создание сверххранних, холодостойких гибридов, способных в течение продолжительного времени переносить температуру почвы ниже биологического минимума. Использование семян с небольшой лабораторной всхожестью и силой роста, вызванной их длительным хранением, сдерживает получение планируемой густоты стояния растений, а также появление всходов, что в итоге приводит к слабому росту растений в начальные фазы развития, а в дальнейшем – и к снижению урожая зерна.

Цель исследований заключалась в определении наиболее продуктивных гибридов кукурузы селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы для возделывания по зерновой технологии в природных условиях Республики Башкортостан.

В задачи исследований входило изучение продуктивности гибридов кукурузы в условиях СПК «Агро Танып» Татышлинского района и УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан.

Исследования отношений между климатом и деятельностью человека часто делают большой упор на науку об изменении климата. Экономия была в значительной степени связана с температурой и осадками. На фазовый переход экономических состояний положительно повлияло долгосрочное изменение температуры в сочетании с пусковым эффектом кратковременного изменения осадков. С более макроэкономиче-

ской точки зрения, климатическое движение для макроэкономических циклов было смягчено более крупными и медленными процессами, такими как социальная память, пространственное смещение ключевых экономических областей и социально-технический прогресс [1].

Так, по результатам исследований В.С. Сотченко, в условиях Ставропольского края для получения высоких урожаев зерна с заданной густотой стояния растений при посеве в оптимальные сроки необходимо увеличивать норму высева семян на 15-20 %, в условиях Челябинской области – на 25-30 %, в зависимости от используемого гибрида [2].

Эти генетические изменения связаны с улучшением практики управления, включая использование удобрений, орошение, систему обработки почвы, борьбу с сорняками и вредителями, а также севооборот [1-4]. Применение удобрений устраняет дефицит питательных веществ в почве, так как урожаем кукурузы очень чувствителен к азоту. Когда это возможно, ирригация уменьшает нехватку почвенной воды и засуху. Популяции вредителей и сорняков могут контролироваться и подавляться обработкой почвы, севооборотом и использованием пестицидов (инсектицидов и гербицидов). В течение столетий фермеры использовали севооборот для уменьшения зараженности вредителями и сорняками, а также для восстановления плодородия почвы [5].

Климат республики резко континентальный, сумма активных температур со-

ставляет 2000-2200 °С. Для получения качественного корма из кукурузы в условиях данного региона необходимо возделывать раннеспелые гибриды. Культура должна успеть вызреть за короткое лето. Растение кукурузы теплолюбивое, не переносит понижения температуры. Многолетней работой селекционеры создали гибриды, которые отвечают требованиям климата республики. Так, семена данных гибридов после посева выдерживают понижение температуры до -2°С. Если продолжительность прорастания семян кукурузы в теплой климатической зоне в пределах 8 дней, то раннеспелые гибриды, адаптированные к природным условиям региона, прорастают в такие же сроки при сравнительно низких температурах [6].

Для гарантированного получения высокой урожайности при изменчивых погодных условиях рекомендуется в хозяйствах возделывать несколько гибридов, которые отличаются между собой по ряду свойств [7-10]. Правильный подбор сортов и подготовка семян имеют огромное значение для Среднего Предуралья с его резкими различиями почвенных и климатических условий [11]. В последние годы созданы раннеспелые урожайные гибриды, которые при неблагоприятных погодных условиях Среднего Предуралья формируют зерно молочно-восковой спелости [1, 4].

В условиях республики кукуруза в основном возделывается для заготовки силоса и зеленую подкормку животным [11]. Тем не менее, ее зеленая масса содержит до 88-90 % воды, соответственно, силос, приготовленный из такой массы, имеет в своем составе небольшое количество сухих веществ, в частности, белка [12].

Зерно кукурузы имеет высокое содержание крахмала (до 70 %), а также богато жиром (до 7 %) [11]. Но содержит меньше кальция (в 3,5 раза меньше, чем в зерне овса и сорго, в 3 раза меньше, чем в зерне ячменя и проса, в 2 раза меньше, чем в зерне ржи и в 1,5 раза меньше, чем в зерне пшеницы). При возделывании раннеспелых гибридов по зерновой технологии можно получить высококачественное сырье, а также заготовить силос питательностью 0,25-0,32 корм. ед. [4, 11].

Переваримость зерна кукурузы высокая и достигает 90 %, в то же время перевариваемые питательные вещества полноценные. Высокой перевариваемостью отличается не только зерно, но и другие части кукурузы. Так, в среднем на долю зерна у кукурузы приходится 30-40 % урожая, стержневой, кочерыжек без зерна – 10 % [5].

Методика. Изучение гибридов проводилось на территории Республики Башкортостан, в которой выделены шесть почвенно-климатических зон.

Исследования гибридов кукурузы ФГБНУ Всероссийского научно-исследовательского института кукурузы были проведены в северной лесостепи (СПК «Агро Танып» Татышлинского района Республики Башкортостан) и южной лесостепной зоне Республики Башкортостан (Учебно-научный центр ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ).

В СПК «Агро Танып» почвенный покров представлен темно-серыми лесными почвами среднесуглинистого гранулометрического состава. Мощность гумусового горизонта 18-22 см, содержание гумуса в пахотном слое – 3,7-4,1 %. Реакция почвенной среды от среднекислой до слабокислой рН(ксл) 4,8-5,2, объемная масса почвы па-

хотного слоя 1,10-1,14 г/см³. Содержание в почве легкогидролизуемого азота 70-80 мг/кг, подвижного фосфора – 111-118 мг/кг, обменного калия – 121-125 мг/кг.

В УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан почвы представлены в основном черноземом выщелоченным. Мощность гумусового горизонта составляет 58-69 см. Содержание гумуса в пахотном слое 9,7-9,8 %. Реакция почвенной среды близкая к нейтральной рН_(кел) 6,1-6,3, объемная масса почвы пахотного слоя 1,02-1,10 г/см³. Содержание в почве легкогидролизуемого азота – 135-156 мг/кг, подвижного фосфора – 160-166 мг/кг, обменного калия – 185-187 мг/кг.

В СПК «Агро Танып» технология возделывания кукурузы была общепринятой для зоны. Площадь делянок составила 150 м², четырехкратная повторность. Расположение вариантов в опыте последовательное. Полевой опыт включал следующие гибриды: Машук 140, К-140, К-150, Уральский 150, Нур, Машук 150, Биляр 160, К-160, К-170, Шихан, Катерина, Байкал, Машук 170, Машук 175, Машук 171, Машук 185, Ньютон, Машук 220, Машук 250.

В УНЦ БГАУ технология возделывания кукурузы также была общепринятой для данной зоны. Расположение вариантов последовательное. Площадь делянок 150 м², четырехкратная повторность. Схема полевого опыта включала гибриды: Машук 140, К-140, К-150, Уральский 150, Нур, Машук 150, Биляр 160, К-160, К-170, Шихан, Катерина, Байкал, Машук 170, Машук 175, Машук 171, Машук 185, Ньютон, Машук 220,

Машук 250. Предшественник – яровая пшеница. Обработка почвы: осенняя вспашка (26-28 см); ранневесеннее боронование (ЗБЗТС-1,0), предпосевная культивация (КСО-4). Посев проведен во второй декаде мая сеялкой УПС-8 с междурядьями 70 см.

В период вегетации определяли высоту и массу растений. Учет урожая проводился методом сплошной уборки и взвешиванием массы растений и зерна после обмолота початков. Влажность зерна определяли электронным влагомером Wile-55, зеленой массы – методом высушивания в сушильном шкафу, содержание белка в зерне – инфракрасным анализатором Инфралюм ФТ-10.

Результаты. Исходя из результатов полевых исследований, было определено, что гибриды кукурузы формировали предуборочную высоту на уровне 160-280 см. Наиболее благоприятные условия для ростовых процессов были в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан (рис. 1).

Максимальной высотой характеризовались 3 гибрида: Машук 250 МВ (275 см); Машук 220 МВ (260 см) и Шихан (250 см). Минимальные показатели высоты отмечены в этом опыте у гибрида К-140 (175 см). В условиях СПК «Агро Танып» Татышлинского района Республики Башкортостан наибольшая высота растений была у гибридов Машук 250 СВ (260 см), Машук 175 МВ (250 см) и Ньютон (250 см). Минимальные показатели высоты отмечены в этом опыте у гибрида К-140 (185 см). Математическая обработка результатов исследований показывает, что изменение высоты растений по гибридам существенная, и НСР₀₅ составило 5,3 см.

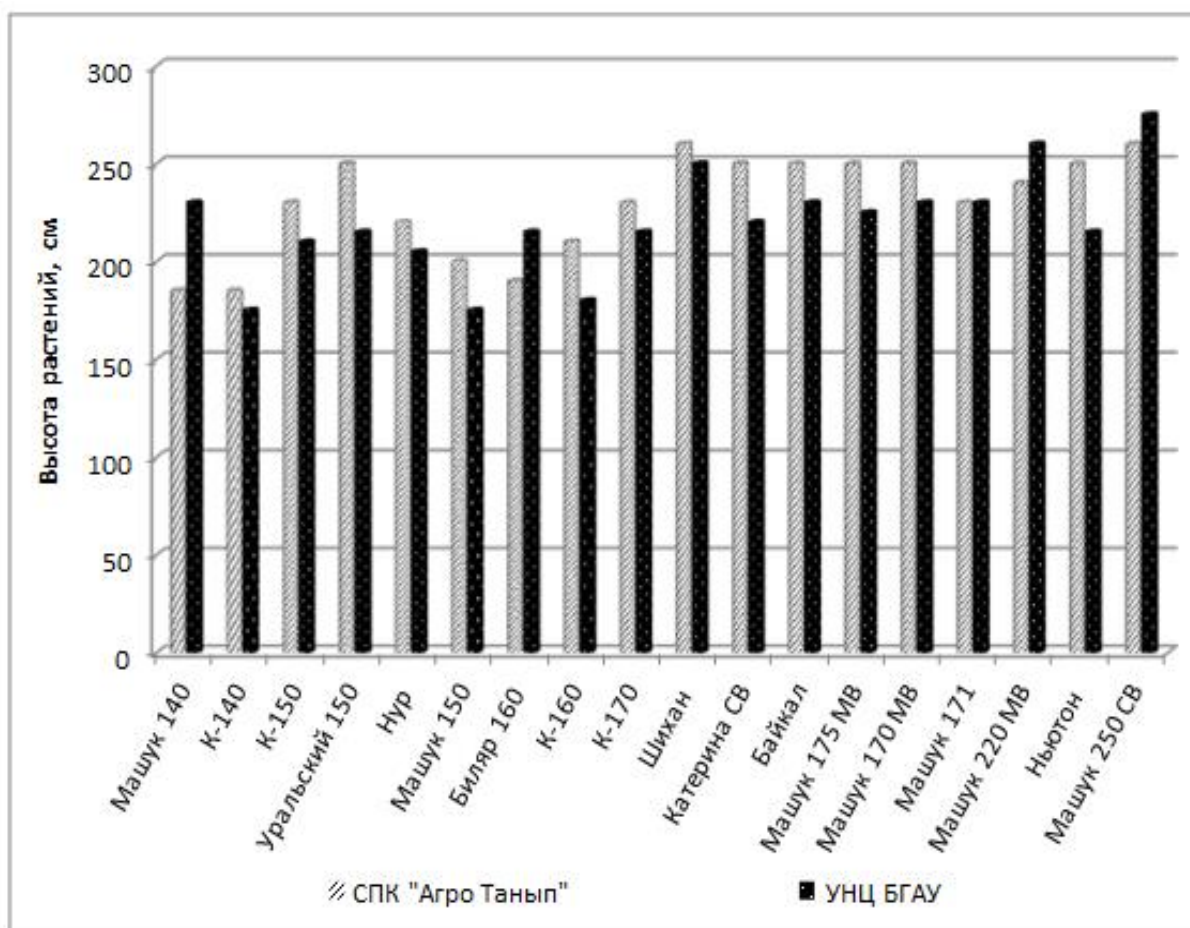


Рис. 1. Высота растений кукурузы в СПК «Агро Танып» Татышлинского района и УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан (перед уборкой, 2017-2019 гг.)

Наряду с изучением формирования урожайности зерна у гибридов кукурузы в условиях двух зон нами в фазе молочно-восковой спелости зерна было проведено определение также урожайности надземной массы. При возделывании кукурузы по зерновой технологии в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан формируется урожайность зеленой массы изучаемых гибридов кукурузы от 33,7 до 68,8 т/га (рис. 2).

Наиболее урожайными гибридами оказались Машук 175 МВ (68,8 т/га); Байкал (59,6 т/га) и Шихан (56,7 т/га), а наименьшая уро-

жайность зеленой массы была у гибрида Машук 140 (33,7 т/га) при НСР05 составило 1,1 т/га. Между показателями высоты растений и урожайностью зеленой массы выявлена тесная корреляционная зависимость ($r=0,823$). В условиях СПК «Агро Танып» Татышлинского района Республики Башкортостан урожайность зеленой массы изменялась в пределах 32,8-56,7 т/га. Наилучшими гибридами по урожайности оказались К-170 (56,7 т/га), Шихан (55,67 т/га) и Машук 170 МВ (54,99 т/га). Наименьшая урожайность была у гибрида К-160 (32,8 т/га).

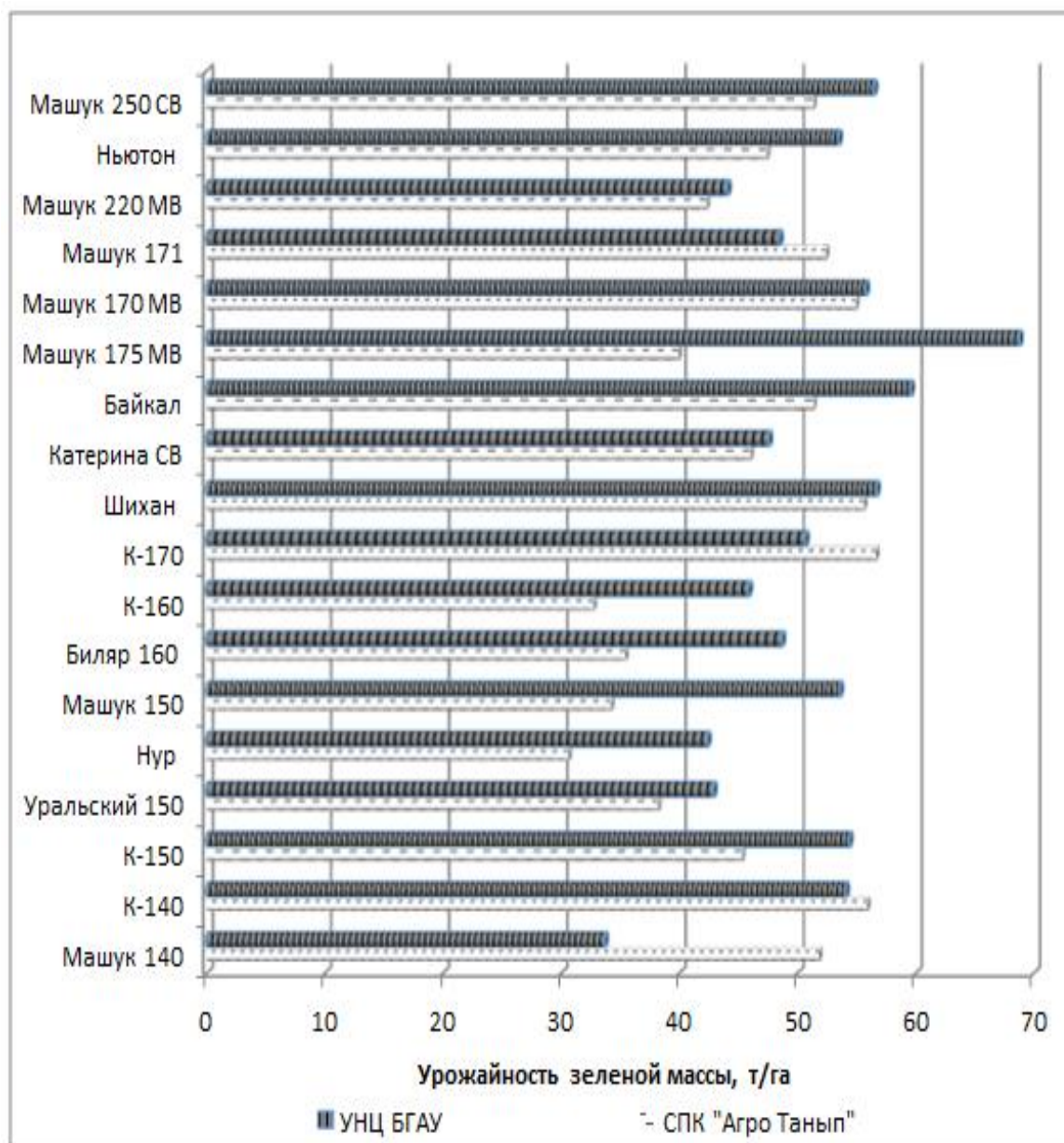


Рис. 2. Урожайность зеленой массы кукурузы в СПК «Агро Танып» Татышлинского района и УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан (фаза молочно-восковой спелости зерна, 2017-2019 гг.)

В условиях республики важно оценивать гибриды по влажности зерна к моменту наступления сроков уборки кукурузы в данной зоне. Зерно гибридов имело различную влажность, в зависимости от группы спелости (28-63,5 %). Наименьшую уборочную влажность зерна имели 2 гибрида – Машук 140 и К-140. Влажность у остальных гибридов была высокая – более 38 %.

При стандартной влажности 14 % урожайность зерна гибридов кукурузы в условиях СПК «Агро Танып» колебалась от 3,17 до 6,43 т/га. Наибольшая урожайность формировалась у гибрида Уральский 150 (5,45 т/га). Несколько ниже была урожайность у гибридов Байкал (5,38 т/га) и Машук 170 (4,98 т/га).

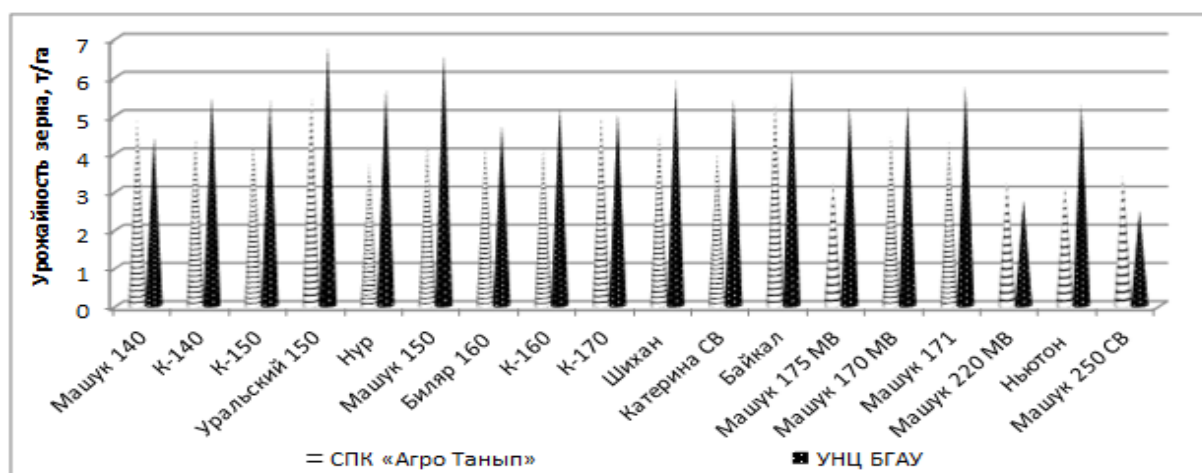


Рис. 3. Урожайность зерна кукурузы в СПК «Агро Танып» Татышлинского района и УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан, 2017-2019 гг.

В условиях УНЦ БГАУ урожайность зерна гибридов при влажности 14 % была на уровне 2,50-6,76 т/га. Наибольшую урожайность зерна обеспечил гибрид Уральский 150 (6,76 т/га).

Сравнительно высокие показатели продуктивности отмечены у гибридов Машук 150 (6,57 т/га), Байкал (6,16 т/га) и Шихан (5,89 т/га), при НСР₀₅ составило 0,2 т/га. Следовательно, разные почвенно-климатические условия дали возможность оценить и выявить высокопродуктивные гибриды кукурузы для условий нашего региона. По срокам созревания, урожайности больше всего пригодны для условий северной лесостепи и южной лесостепной зоны Республики Башкортостан раннеспелые гибриды (ФАО 150-199) Нур, Уральский 150, Машук 150 МВ, Машук 170 МВ. Для получения высококачественного силоса необходимо выращивать раннеспелые гибриды Машук 171, Машук 175 МВ, Машук 185 МВ и Катерина СВ.

Таким образом, в зависимости от условий региона необходимо подбирать элементы технологии, которые повышают продуктивность гибридов кукурузы, тем самым увеличивая питательность кормов с учетом их экономической эффективности.

Выводы. Высота растений изученных гибридов селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы в условиях Республики Башкортостан варьирует от 160,0 до 280 см. Урожайность зерна гибридов кукурузы, изученных в условиях двух почвенно-климатических зон Республики Башкортостан, колеблется от 2,50 до 6,76 т/га. Сравнительно высокую зерновую продуктивность имеют гибриды Уральский 150 (5,45 т/га), Байкал (5,38 т/га) и Машук 170 МВ (4,98 т/га). При возделывании по зерновой технологии гибриды кукурузы формируют зеленую массу на уровне 30,68-68,80 т/га. Наиболее высокой продуктивностью в фазе молочно-восковой спелости зерна отличились гибриды К-170 (56,7 т/га), Шихан (55,67 т/га) и Машук 170 МВ (54,99 т/га). Наименьшая урожайность была у гибрида К-160 (32,8 т/га).

По результатам проведенных исследований рекомендуем в условиях СПК «Агро Танып» Татышлинского района Республики Башкортостан высевать высокопродуктивные гибриды кукурузы на силос К-140, К-150, Уральский 150, Байкал, Машук 150, Шихан и Машук 175 и для производства зерна – Машук 140, Уральский 150, Машук 150.

Для условий УНЦ БГАУ Уфимского 175 МВ, Байкал, Шихан и для производства района Республики Башкортостан рекомендуем гибриды кукурузы на силос Машук зерно – Машук 150, Байкал, Шихан.

Литература

1. Кузнецов И. Ю., Кабирова В. А., Минеева В. А. Энергетическая эффективность одновидовых и смешанных посевов однолетних кормовых культур // Кормопроизводство. 2014. № 1. С. 20-22.
2. Сотченко В. С., Сотченко Ю. В. Состояние и перспективы семеноводства кукурузы // Кукуруза и сорго. 2014. № 1. С. 3-8.
3. Акманаев Э. Д., Пешина Ю. С. Продуктивность звена севооборота «озимые культуры – яровой рапс» в зависимости от вида промежуточного посева и нормы высева ярового рапса // Вестник Курганской ГСХА. 2013. № 2 (6). С. 8-11.
4. Акманаев Э. Д., Пешина Ю. С. Влияние нормы высева ярового рапса на продуктивность звена севооборота «озимая культура – яровой рапс» в промежуточных посевах // Аграрный вестник Урала. 2014. № 10 (128). С. 6-9.
5. Сотченко В. С. Состояние и перспективы производства зерна кукурузы в Российской Федерации // Кукуруза и сорго. 2006. № 6. С. 2-6.
6. Kuznetsov I. Yu., Andrusenko V. A. Chemical composition of single-species and mixed forage crops with amaranth // Journal of Nature Science and Sustainable Technology. 2016. Т. 10. № 4. Pp. 303-316.
7. Сотченко В. С., Мусорина Л. И. Состояние и перспективы возделывания кукурузы в России // Кукуруза и сорго. 2000. № 4. С. 2.
8. Поукосные посева рапса ярового в организации зеленого конвейера / А. В. Валитов, И. Ю. Кузнецов, Р. И. Абдульманов [и др.] // Научно-практический журнал Пермский аграрный вестник. 2018. № 2 (22). С. 36-43.
9. Сотченко В. С., Багринцева В. Н. Технология возделывания кукурузы // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № S2. С. 79-84.
10. Осокин И. В., Акманаев Э. Д., Муллаяров В. Ф. Урожайность яровой пшеницы при разной глубине предпосевной культивации и норме высева // Пермский аграрный вестник: Научно-производственный сборник. Пермь: Пермская ГСХА, 2001. С. 31-32.
11. The effect of sudan grass on the mixed sowing chemical composition of annual forage crops / Kuznetsov I. Yu., Akhiyarov B. G., Asylbaev I. G. [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Т. 13. № S8. С. 6558-6564.
12. Akmanaev E. D., Peshina Y. S., Khlybova M. A. The effect of cultivation methods of the summer rape in intermediate sowings on the yield of "winter crop-summer rape" crop rotation in the middle Pre-Urals // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2015. Т. 6. № 4. С. 235-241.

FORMATION OF CROP HYBRID CROPS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

B. G. Akhiyarov, Cand. Agr. Sci., Associate Professor;

B. N. Sotchenko, Junior Researcher; **R. R. Abdulvaleev**, Dr. Agr. Sci.;

A. V. Valitov, Cand. Agr. Sci.; **L. M. Akhiyarova**, Cand. Agr. Sci., Senior Researcher,

Bashkir State Agrarian University

34, 50-letiya Octyabrya St., Ufa, Russia, 450001

E-mail: Valit_84@mail.ru

ABSTRACT

In the Republic of Bashkortostan, corn is cultivated mainly for green mass, as well as for the preparation of silage. However, its green mass contains up to 85-90% of water, respectively, a silo prepared from the mass has a small amount of solids, in particular protein. The nutritional value of the feed is slightly high. The most high-quality feed may be obtained from corn grain

or from an aerial mass with milk-wax and ripeness grain. The main problem for this area is the selection of early ripe hybrids with high nutritional value. The purpose of the research was to determine the most productive hybrids of selection of FGBNU VNII corn for cultivation using grain technology in the natural conditions of the Republic of Bashkortostan. The results of the studies showed that the grain productivity of maize hybrids breeding FGBNU VNII corn, in different soil and climatic zones ranges from 2.50 to 6.76 t/ha. When cultivating maize hybrids using grain technology, the aerial mass of the studied hybrids is 30.68-68.80 t/ha. The research results can be successfully used in the formation of diets for feeding highly productive dairy cows, beef cattle and other types of agricultural animals and poultry. The grain productivity of maize hybrids studied in the conditions of two soil and climatic zones of the Republic of Bashkortostan ranges from 2.50-6.76 t/ha. According to the results of our research, we recommend to sow highly productive maize hybrids for silage K-140, K-150, Uralsky 150, Baikal, Mashuk 150, Shihan and Mashuk 175 and for grain production Mashuk 140, Ural 150, Mashuk 150 in the conditions of the SEC "Agro Tanyp" in the Tatyshlinsky District of the Republic of Bashkortostan. For the conditions of the Ufa BGAU Ufa District of the Republic of Bashkortostan we recommend maize hybrids Mashuk 175 MV, Baikal, Shihan for silo and Mashuk 150, Baikal, Shihan for grain production.

Key words: corn, hybrid, grain, productivity, aboveground mass.

References

1. Kuznetsov I. Yu., Kabirova V. A., Mineeva V. A. Energeticheskaya effektivnost' odnovidovykh i smeshannykh posevov odnoletnikh kormovykh kul'tur (Energy efficiency of single and mixed crops of one-year fodder crops), *Kormoproduktivnost'*, 2014, No. 1, pp. 20-22.
2. Sotchenko V. S., Sotchenko Yu. V. Sostoyanie i perspektivy semenovodstva kukuruzy (Condition and prospects of corn seed production), *Kukuruza i sorgo*, 2014, No. 1, pp. 3-8.
3. Akmanaev E. D., Peshina Yu. S. Produktivnost' zvena sevooborota «ozimye kul'tury – yarovoi rapsa» v zavisimosti ot vida promezhutochnogo poseva i normy vyseva yarovogo rapsa (Productivity of the "winter cultures – spring rapeseed" crop rotation link depending on the type of intermediate sowing and the norm of sowing of spring rapeseed), *Vestnik Kurganskoi GSKhA*, 2013, No. 2 (6), pp. 8-11.
4. Akmanaev E. D., Peshina Yu. S. Vliyanie normy vyseva yarovogo rapsa na produktivnost' zvena sevooborota «ozimaya kul'tura – yarovoi rapsa» v promezhu-tochnykh posevakh (Influence of the norm of sowing of spring rapeseed on productivity of the link of crop rotation "winter culture – spring rapeseed" in intermediate crops), *Agrarnyi vestnik Urala*, 2014, No. 10 (128), pp. 6-9.
5. Sotchenko V. S. Sostoyanie i perspektivy proizvodstva zerna kukuruzy v Rossiiskoi Federatsii (State and prospects of maize grain production in the Russian Federation), *Kukuruza i sorgo*, 2006, No. 6, pp. 2-6.
6. Kuznetsov I. Yu., Andrusenko V. A. Chemical composition of single-species and mixed forage crops with amaranth, *Journal of Nature Science and Sustainable Technology*, 2016, T. 10, No. 4, pp. 303-316.
7. Sotchenko V. S., Musorina L. I. Sostoyanie i perspektivy vozdeleyvaniya kukuruzy v Rossii (Condition and prospects of maize cultivation in Russia), *Kukuruza i sorgo*, 2000, No. 4, pp. 2.
8. Poukosnye posevy rapsa yarovogo v organizatsii zelenogo konveiera (Postcut forage crops of spring rapeseed in organization of green conveyor), A. V. Valitov, I. Yu. Kuznetsov, R. I. Abdul'manov [i dr.], *Nauchno-prakticheskii zhurnal Permskii agrarnyi vestnik*, 2018, No. 2 (22), pp. 36-43.
9. Sotchenko V. S., Bagrintseva V. N. Tekhnologiya vozdeleyvaniya kukuruzy (Technology of cultivation of corn), *Vestnik APK Stavropol'ya*, 2015, No. S2, pp. 79-84.
10. Osokin I. V., Akmanaev E. D., Mullayarov V. F. Urozhainost' yarovoi pshenitsy pri raznoi glubine predposevnoi kul'tivatsii i norme vyseva (Yield of spring wheat at different depth of pre-sowing cultivation and sowing rate), *Permskii agrarnyi vestnik, Nauchno-proizvodstvennyi sbornik, Perm'*, Permskaya GSKhA, 2001, pp. 31-32.

11. The effect of sudan grass on the mixed sowing chemical composition of annual forage crops, Kuznetsov I. Y., Akhiyarov B. G., Asylbaev I. G. [et al.], Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, T. 13, № S8, pp. 6558-6564.

12. Akmanaev E. D., Peshina Y. S., Khlybova M. A. The effect of cultivation methods of the summer rape in intermediate sowings on the yield of "winter crop-summer rape" crop rotation in the middle Pre-Urals, Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 2015, T. 6, № 4, pp. 235-241.

DOI 10.24411/2307-2873-2020-10013

УДК 635.24: 635.073

ВЛИЯНИЕ СРОКА УБОРКИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА ПРИ ВЕСЕННЕЙ ПОСАДКЕ И ОСЕННЕЙ УБОРКЕ

С. Л. Елисеев, д-р с.-х. наук, профессор;

Е. А. Ренёв, канд. с.-х. наук, доцент;

А. С. Катаев, аспирант,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,

ул. Петропавловская, 23, Пермь, Россия, 614990

E-mail: aKataev92@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты двухлетних исследований влияния срока уборки зеленой массы на урожайность и качество клубней топинамбура. Однофакторный опыт был заложен в 2018-2019 гг. на базе учебного научно-опытного поля Пермского ГАТУ по схеме: 1 – уборка зеленой массы через 10 дней после фазы цветения, 2 – уборка зеленой массы через 20 дней после фазы цветения, 3 – уборка зеленой массы перед уборкой клубней. Установлено, что срок уборки зеленой массы не оказал влияния на густоту стояния растений, которая составила 3,2-3,3 шт./м², а выживаемость растений – 88-92 %. Существенно большая урожайность клубней топинамбура отмечена при скашивании зеленой массы перед их уборкой – 26,4 т/га. Наблюдается тенденция увеличения продуктивности куста топинамбура при более позднем сроке уборки по сравнению с более ранним на 34,6-121 г. Это связано с увеличением количества клубней в одном кусте на 1,1-2,3 шт. В урожае клубней топинамбура, независимо от сроков уборки зеленой массы, преобладают клубни мелкой фракции, доля которых составила 54-57 %, доля посадочных клубней – 32-37 %, продовольственных – 9-11 %. Существенно большее содержание сухого вещества в клубнях топинамбура накапливается при уборке зеленой массы перед уборкой клубней – 22,4 %, что на 1,0-1,2 % больше, чем при уборке зеленой массы через 10 и через