

9. Podolnikov, V.E., Leonova A.E. Himicheskij sostav i nakoplenie tjazhelyh metallov v tkanjah i organah cypljat-brojlerov pri vvedenii v racion kormovoj dobavki «Gumel Ljuks» // Vestnik Uljanovskoj GSHA. 2019. № 2 (46). S. 193-196.

10. Podolnikov V.E., Strelcov V.A., Mitkova D.V. Effektivnost skarmlivaniya raznyh doz ozdorovitelnoj dobavki kormovoj (ODK) «Gumel Ljuks» v racionah molodnjaka kur adlerskoj serebristoj porody // Aktualnye problemy intensivnogo razvitija zhivotnovodstva: sb. nauch. tr. nac. nauch.-prakt. konf. 22-23 janv. 2020 g. Brjansk: Izd-vo Brjanskij GAU, 2020. Ch. I. S. 339-345.

11. Mahalov A.G. Energeticheskij obmen pitatelnyh veshhestv v organizme kur // Pti-сevodstvo. 2008. № 3. S. 28-35.

12. Kukuruzа i sorgo: biologija i tehnologii vozdeľyvanija /Belous N.M., Torikov V.E., Dronov A.V., Djachenko V.V. Brjansk, 2010.

13. Kukuruzа i sorgo v intensivnom zemledelii jugo-zapada Centralnogo regiona Rossii / Torikov V.E., Belchenko S.A., Dronov A.V., Djachenko V.V., Lancev V.V. Brjansk, 2018.

14. Koncentrat na osnove ljupina dlja brojlerov /Gaponov N., Mehtiev V., Menkova A., Slezko E., Ermakov S. //Kombikorma. 2011. № 7. S. 69-71.

15. Slezko E.I., Menkova A.A. Vlijanie proteino-energeticheskogo koncentrata na mjasnuju produktivnost cypljat-brojlerov krossа "Smena-4" //Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. № 1 (34). S. 117-118.

УДК 363.22/28.082.233

DOI: 10.52691/2500-2651-2022-89-1-59-65

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА КОРОВ В СЕЛЕКЦИОННУЮ ГРУППУ
ПО СТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ КАЖДОЙ КОРОВЫ**
Efficiency of Cows Selection According to the Cost of Products Received from Each Cow

Кривопушкин В.В., канд. с.-х. наук, доцент, Харланова Е.Р.
Krivopushkin V.V., Kharlanova E.R.

ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Целью исследований является сравнительный анализ эффективности отбора коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных животными при бонитировке, с отбором коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период. Исследованиями установлено, что отбор коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период позволяет: на 28,06 кг или на 3,79 % повысить живую массу, на 4646 рублей её стоимость, на 0,91 кг или на 2,63 % увеличить массу приплода, на 186,42 рублей его стоимость. А также получить от коров селекционной группы в среднем за 3 лактации на 996,64 кг или на 9,64 % молока больше при $P > 0,99$, чем при отборе коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных этими животными при бонитировке. Применение нового метода отбора коров в селекционную группу в следующем поколении эффективнее на 416,64 кг молока или 4,08 % при $P > 0,95$ увеличит молочную продуктивность коров стада ООО «Агрохолдинг «Охотно» по сравнению с отбором коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных этими животными при бонитировке.

Abstract. The objective of the research is a comparative analysis of the effectiveness of the cows selection according to the sum of the total score received by the animals during the bonitation, and by the cost of products received from each cow during the period under report. Studies have found that the cows selection in the breeding group according to the cost of products received from each cow during the reporting period allows increasing the live weight by 28.06 kg or 3.79%, and its cost by 4 646 rubles, increasing the weight of the offspring, by 0.91 kg or 2.63% and its cost by 186.42 rubles. Besides, this made it possible to receive from the cows of the breeding group on average for 3 lactation 996.64

kg or 9.64% more milk at $P > 0.99$ than when selecting the cows in the breeding group according to the total score received by these animals during bonitation. The application of the new method of cows selection in the breeding group in the next generation is more effective by 416.64 kg of milk or 4.08% at $P > 0.95$ will increase the milk productivity of the cows of the LLC "Agroholding "Okhotno" as compared with the cows selection in the breeding group according to the total score received by these animals during bonification.

Ключевые слова: бонитировка, коровы, приплод, развитие, молочная продуктивность, стоимость продукции.

Key words: bonitation, cows, offspring, development, dairy productivity, product cost.

Введение. Зоотехническую работу по оценке развития организма животных, продуктивности, воспроизводительной способности, для их отбора на племя выполняют по результатам бонитировки. Учитывая, что целью разведения сельскохозяйственных животных является получение прибыли от реализации продукции, полученной от этих животных, следует считать, что продуктивные качества коров: живая масса, молочная и мясная продуктивность, воспроизводство приплода, в условиях современной экономики являются косвенными показателями. Следовательно, зоотехническая работа по выявлению лучших животных и их отбору на племя должна использовать один основной показатель - стоимость валовой продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период.

Цель исследований - сравнительный анализ эффективности отбора коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных животными при бонитировке, с отбором коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы.

Материалы и методика исследований. Исследования эффективности отбора коров на племя по стоимости продукции, полученной от каждой коровы, выполнены на материалах зоотехнического и племенного учёта молочного комплекса ООО «Агрохолдинг "Охотно" Брянской области. Для исследований методом случайной выборки сформирована группа коров $n=20$ голов. Исследования выполнены в два этапа.

Первый этап - отбор коров по сумме баллов, полученных животными при бонитировке. Коров разделили на 2 группы: 1 группа - коровы, у которых сумма баллов, полученных при бонитировке выше среднего значения этого показателя в исследуемой выборке; 2 группа - коровы, у которых сумма баллов, полученных при бонитировке ниже среднего значения этого показателя у животных в исследуемой выборке.

Второй этап - отбор коров этой же выборки по стоимости продукции, полученной от каждой коровы. Коровы разделены на 2 группы: 3 группа - коровы, у которых стоимость продукции, полученной за отчетный период, выше среднего значения этого показателя в исследуемой выборке; 4 группа - коровы, у которых стоимость продукции, полученной за отчетный период, ниже среднего значения этого показателя в исследуемой выборке.

Исследования живой массы коров и приплода при рождении, молочной продуктивности коров и стоимости каждого вида продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период, выполнены в соответствии с общепринятыми методами зоотехнических исследований в молочном скотоводстве. Биометрическая обработка материалов исследований выполнена по методике Е.К. Меркурьевой с использованием стандартной компьютерной программы Microsoft Excel [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Живая масса коровы отражает уровень развития её организма, положительно коррелирует с упитанностью, мясной и молочной продуктивностью. Коровы с высокой живой массой при сдаче на мясо дают хозяйству повышенную денежную выручку. Эффективность отбора коров по сумме баллов, полученных при бонитировке в сравнении с отбором по стоимости продукции, полученной от каждой коровы, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сумма баллов при бонитировке коров, их живая масса и её стоимость

Показатель	Отбор коров в селекционную группу по:			
	сумме баллов, полученных при бонитировке		стоимости продукции, полученной от каждой коровы	
	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Количество животных, гол.	9	11	8	12
Сумма бонитировочных баллов	94,78±0,22	89,73±0,30	91,50±0,71	92,33±0,48
Максимум, баллы	97	91	97	97
Минимум, баллы	93	85	85	87
Живая масса, кг	739,44±13,89	746,46±6,83	767,50±4,42	727,17±12,03
Максимум, кг	800	810	810	800
Минимум, кг	550	674	735	550
Среднее квадратическое отклонение, кг	41,67	22,67	12,50	41,67
Коэффициент вариации, %	5,64	3,04	1,63	5,73
Стоимость живой массы коровы, руб./гол.	122452,00	123612,87	127098,00	120418,80

Анализ таблицы указывает на то, что сумма баллов, полученных коровами при бонитировке: в 1 группе на 5,05 баллов или на 5,33 % больше, чем у коров 2 группы, $P > 0,95$; больше, на 3,28 балла или на 3,46%, чем у коров 3 группы. $P < 0,95$; больше на 2,45 балла или на 2,58 %, чем у коров 4 группы, $P < 0,95$. При этом живая масса коров 1 группы была на 7,02 кг или на 0,95 % меньше, чем у коров 2 группы $P < 0,95$; на 28,06 кг или на 3,79 % меньше, чем у коров 3 группы $P < 0,95$; но больше на 12,27 кг или на 1,66 %, чем у коров 4 группы $P < 0,95$.

Средняя стоимость живой массы коров, если бы их сдавали на мясо после 3 лактации, в 1 группе на 1160,87 рублей или на 0,95 % меньше, чем у коров 2 группы $P < 0,95$; меньше на 4646 рублей или на 3,79 %, чем у коров 3 группы $P < 0,95$; но больше на 2033,20 рублей или на 1,66 %, чем у коров 4 группы $P < 0,95$. Отбор коров в селекционную 1 группу по сумме баллов, полученных при бонитировке, не обеспечил лучшим коровам с высоким баллом превосходство по живой массе и её стоимости над коровами других групп, имевших меньшее количество баллов при бонитировке. Следовательно, отбор коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных при бонитировке не эффективен. Сумма баллов это косвенный непродуктивный показатель, не имеющий стоимости, его не используют для оценки эффективности производства продукции скотоводства, но применяют в устаревшей системе отбора животных на племя.

Отбор коров в 3 группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период, сформировал селекционную группу животных с максимально высокой живой массой, а животных с низкой стоимостью продукции выделил в 4 группу - низко продуктивных животных с минимальной живой массой. Это подтверждает эффективность отбора коров на племя по стоимости полученной продукции в производственных условиях.

Следует отметить, что у коров с высокой живой массой сумма баллов, полученных при бонитировке ниже, чем у коров с низкой живой массой. Это свидетельство неверной оценке продуктивных качеств животных при бонитировке, из-за нивелирования величины живой массы баллами, полученными за чистопородность, экстерьер и другие косвенные непродуктивные показатели.

Результаты исследований обусловили вывод, отбор коров в селекционную группу по стоимости полученной продукции эффективнее выделяет животных с высокой живой массой, чем отбор коров по сумме баллов, полученных при бонитировке.

Количество, масса и стоимости приплода, полученного от каждой коровы за отчетный период, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Масса и стоимость приплода, полученного от исследуемых коров

Показатель	Отбор коров в селекционную группу по:			
	сумме баллов, полученных при бонитировке		стоимости продукции, полученной от каждой коровы	
	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
1 отёл				
Бычки, %	11,11	36,36	25,00	16,67
Тёлочки, %	88,89	63,64	75,00	83,33
Масса бычков, кг	35,00±2,78	35,50±2,54	35,50±1,59	35,00±1,52
Масса тёлочек, кг	33,63±2,46	32,86±1,98	34,33±1,65	29,30±1,17
Средняя масса приплода, кг	33,78±0,28	33,82±0,30	34,62±0,18	33,25±0,29
Стоимость приплода, руб./гол.	6939,31±57,07	6947,61±61,94	7113,36±36,32	6830,88±59,31
2 отёл				
Бычки, %	12,50	18,18	12,50	16,67
Тёлочки, %	87,5	81,82	87,5	83,33
Масса бычков, кг	36,00±1,75	35,50±2,14	36,00±1,78	35,50±2,14
Масса тёлочек, кг	32,50±1,25	33,22±2,16	33,57±1,28	32,40±1,76
Средняя масса приплода, кг	32,89±0,33	33,64±0,25	33,88±0,35	32,92±0,24
Стоимость приплода, руб./гол.	6756,69±68,48	6910,25±51,62	6959,28±72,63	6762,40±49,42
3 отёл				
Бычки, %	22,22	18,18	12,50	25,00
Тёлочки, %	77,78	81,82	87,50	75,00
Масса бычков, кг	35,50±2,48	35,50±2,93	36,00±2,81	35,33±2,16
Масса тёлочек, кг	33,71±2,76	33,78±2,51	34,86±2,74	32,89±1,76
Средняя масса приплода, кг	34,11±0,33	34,09±0,20	35,00±1,17	33,50±0,29
Стоимость приплода, руб./гол.	7007,79±6848	7003,64±41,29	7190,40±24,21	6882,24±59,31
Масса приплода за 3 отёла, кг	33,59±3,33	33,85±3,38	34,50±2,48	33,22±3,12
Средняя стоимость приплода за 3 отёла, руб.	6901,26±64,67	6953,83±51,62	7087,68±34,50	6825,17±33,22

Коров разводят для получения молока и говядины. Биологическим механизмом старта лактации является отёл коровы. Но в технологии производства молока приплод это побочный продукт, который имеет товарную стоимость. Следовательно, должен учитываться как продукция, произведенная коровой. Преобладание тёлочек над бычками в приплоде коров всех групп молочного комплекса свидетельствует о применении прогрессивной проточнотометрической технологии разделения спермы быков по полу, позволяющей получать образцы, содержащие 90 % клеток с X- или Y-хромосомой [1].

Масса приплода важный показатель, определяющий его стоимость. Сравнительный анализ массы приплода коров, полученного за 3 отёла, показал, что коровы, отобранные в селекционную группу по стоимости продукции, интенсивнее формировали массу приплода. Максимальную за 3 отёла живую массу при рождении имел приплод коров 3 группы 34,50 кг. Этот показатель превосходил массу приплода коров 1 группы на 0,91 кг или на 2,63 %, массу приплода коров 2 группы - на 0,65 кг или на 1,88 %, массу приплода коров 4 группы - на 1,28 кг или на 3,70 %.

Максимальная за 3 отёла стоимость приплода была в 3 группе 7087,68, она на 186,42 рублей или на 2,63 % выше, чем стоимость приплода, полученного от коров 1 группы. Соответственно, на 133,85 рубля или 1,89 % выше, чем стоимость приплода от коров 2 группы и на 262,51 рубля или на 3,70 % выше, чем стоимость приплода от коров 4 группы. Это свидетельствует о более высокой эффективности отбора коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы по сравнению с их отбором по сумме баллов, полученных при бонитировке. Полученные результаты совпадают с исследованиями [2, 3].

Молочная продуктивность коров является доминирующим фактором в стоимости продукции молочного скотоводства. Результаты исследований молочной продуктивности исследуемых коров при разных способах отбора в селекционную группу представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Молочная продуктивность исследуемых коров

Показатель	Отбор коров в селекционную группу по:			
	сумме баллов, полученных при бонитировке		стоимости продукции, полученной от каждой коровы	
	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
1 лактация				
Удой молока за лактацию, кг	9825,67±228,61	9891,00±165,08	10816,50±242,48	9225,00±48,55
Количество молочного жира, кг	371,65±7,91	374,68±6,01	409,07±8,39	349,48±2,68
Количество молочного белка, кг	318,43±7,18	307,31±4,98	346,77±7,62	289,34±1,93
Средняя стоимость молока, руб.	273274,43	275498,16	300789,47	256969,49
2 лактация				
Удой молока за лактацию, кг	10940,56±403,50	9872,82±190,15	11865,63±216,43	9345,08±234,02
Количество молочного жира, кг	404,16±13,25	372,22±9,67	445,47±7,80	347,34±5,75
Количество молочного белка, кг	364,77±13,01	327,08±6,63	397,28±6,85	308,55±7,10
Средняя стоимость молока, руб.	297174,76	273690,23	327549,63	255397,35
3 лактация				
Удой молока за лактацию, кг	10249,11±200,78	10274,91±236,44	11323,00±202,12	9556,83±108,35
Количество молочного жира, кг	378,43±12,10	391,98±5,96	414,74±9,84	366,65±9,11
Количество молочного белка, кг	332,76±6,31	331,82±3,52	362,96±2,23	311,77±3,97
Стоимость молока, руб.	278257,25	288223,28	304958,56	269591,91
Средний удой молока за 3 лактации, кг	10338,46	10012,91	11335,04	9375,64
Средняя стоимость молока за 3 лактации, руб.	282902,14	279137,22	311099,22	260652,92

Материалы исследований, представленные в таблице 1, указывают, что отбор коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчетный период более эффективен, чем отбор коров по сумме баллов, полученных при бонитировке. Это подтверждено показателями молочной продуктивности исследуемых животных. Удой молока за 3 лактации у коров 3 группы, отобранных в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы на 996,59 кг или на 9,64 % ($P>0,95$) выше, чем у коров 1 группы, отобранных в селекционную группу по сумме баллов, полученных при бонитировке. Наиболее наглядно влияние способа отбора коров в селекционную группу на их молочную продуктивность отражено на диаграмме 1.



Рисунок 1 - Диаграмма валового надоя молока за 3 лактации, у исследуемых коров

Селекционный дифференциал (Sd) - указывающий разность между средней продуктивностью исследуемых коров, отобранных для получения ремонтного молодняка, и средней продуктивностью группы животных без отбора, отражает степень превосходства признака у отобранной для воспроизводства группы над средней величиной в группе. По величине селекционного дифференциала определяют эффект селекции и прогнозируют продуктивность следующего поколения коров стада.

Исследованиями установлено, что при отборе коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных при бонитировке $Sd = X_1 - X_0$;

где: Sd - селекционный дифференциал;

X_1 - средний удой молока у коров 1 группы;

X_0 - средний удой молока группы коров без отбора.

При этом $Sd = 10338,46 - 10159,40 = 179,06$ кг молока. При замене коров 2 группы ремонтными первотёлками, полученными от коров 1 селекционной группы, удой молока в этой группе увеличится на $E = Sd \cdot h^2$;

где E - эффект селекции коров за одно поколение по удою;

h^2 - коэффициент наследуемости удоя молока у коров.

При этом $E = 179,06 \cdot 0,4 = 71,62$ кг. Молочная продуктивность коров составит:

$X_2 = X_0 + E = 10159,40 + 71,62 = 10213,02$ кг молока за лактацию;

где X_2 - теоретический прогноз удоя молока у коров в следующем поколении.

При отборе коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчётный период, селекционный дифференциал составит:

$Sd = 11335,04 - 10159,40 = 1175,64$ кг молока. При замене коров 4 группы ремонтными первотёлками, полученными от коров 3 селекционной группы, эффект селекции составит

$E = Sd \cdot h^2 = 1175,64 \cdot 0,4 = 470,26$ кг молока. При этом молочная продуктивность коров в следующем поколении составит: $X_2 = 10159,40 + 470,26 = 10629,66$ кг молока за лактацию. Это на 416,64 кг молока или на 4,08 % при $P > 0,95$ больше, чем при отборе коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных при бонитировке.

Заключение. Отбор коров в селекционную группу по стоимости продукции, полученной от каждой коровы за отчётный период позволит на 416,64 кг молока или 4,08 % при $P > 0,95$ эффективнее увеличивать молочную продуктивность коров стада ООО «Агрохолдинг «Охотно» по сравнению с отбором коров в селекционную группу по сумме баллов, полученных этими животными при бонитировке.

Библиографический список

1. Джонсон Л.А., Уэлч Г.Р. Предварительный выбор пола: высокоскоростная проточная цитометрическая сортировка X- и Y-сперматозоидов для максимальной эффективности // Териогенология. 1999: № 52. С. 1323-1341.

2. Кривопушкин В. В. Эффективность отбора коров в селекционную группу по индексу развития и продуктивности // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии, Брянск, 15–16 апреля 2021 года. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. С. 244-250.

3. Новиков Д.Ю., Кривопушкин В.В. Тип конституции и телосложение высокопродуктивных коров симментальской породы // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: Материалы национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Брянск, 22 января 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 225-231.

4. Иванова Т.В. Оценка состояния молочного скотоводства в Брянской области // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: материалы IX междунар. науч.-практ. конф., 1-2 марта 2018 г. Ч. 1. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 164-168.

5. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. 424 с.
6. Развитие мясо-молочной отрасли АПК Брянской области - 2019 год /Бельченко С.А., Ториков В.Е., Малявко И.В., Белоус И.Н., Осипов А.А. // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 3 (79). С. 10-20.
7. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства. Учебно-методическое пособие / Брянск, 2017.
8. Мазепкин А., Лебедко Е.Я. О повышении продуктивного использования молочных коров. // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 7. С. 6-7.

References

1. Dzhonson L.A., Uelch G.R. Predvaritelnyy vybor pola: vysokoskorostnaya protochnaya tsitometricheskaya sortirovka X- i Y-spermatozoidov dlya maksimalnoy effektivnosti // Teriogenologiya. 1999. № 52. S. 1323-1341.
2. Krivopushkin V. V. Effektivnost otbora korov v selektsionnyuyu gruppu po indeksu razvitiya i produktivnosti // Innovatsii v otrasli zhivotnovodstva i veterinarii. Bryansk, 15–16 aprelya 2021 goda. Bryansk: Bryanskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, 2021. S. 244-250.
3. Novikov D.Yu., Krivopushkin V.V. Tip konstitutsii i teloslozhenie vysokoproduktivnykh korov simmentalskoy porody // Aktualnye problemy veterinarii i intensivnogo zhivotnovodstva: Materialy natsionalnoy nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem posvyashch. pamyati d-ra biol. nauk, prof. E.P. Vashchekina, Zasluzhennogo rabotnika Vysshey shkoly RF, Pochetnogo rabotnika vysshego professionalnogo brazovaniya RF, Pochetnogo grazhdanina Bryanskoy oblasti, Bryansk, 22 yanvarya 2021 goda. – Bryansk: Bryanskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, 2021. – S. 225-231.
4. Ivanyuga T.V. Otsenka sostoyaniya molochnoy skotovodstva v Bryanskoy oblasti // Aktualnye voprosy ekonomiki i agrobiznesa: materialy IX mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 1-2 marta 2018 g. Ch. 1. Bryansk: Izd-vo Bryanskiy GAU, 2018. S. 164-168.
5. Merkureva E.K. Biometriya v selektsii i genetike selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. M.: Kolos, 1970. 424 s.
6. Razvitie myaso-molochnoy otrasli APK Bryanskoy oblasti - 2019 god /Belchenko S.A., Torikov V.E., Malyavko I.V., Belous I.N., Osipov A.A. // Vestnik Bryanskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii. 2020. № 3 (79). S. 10-20.
7. Yakovleva S.E., Gaponova V.E. Proizvodstvo produktii zhivotnovodstva. Uchebno-metodicheskoe posobie / Bryansk, 2017.
8. Mazepkin A., Lebedko E.Ya. O povyshenii produktivnogo ispolzovaniya molochnykh korov. // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2000. № 7. S. 6-7.

УДК 631.356.43

DOI: 10.52691/2500-2651-2022-89-1-65-71

ИГОЛЬЧАТЫЙ ПОДБОРЩИК КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Potato Tuber Needle Collector

Ожерельев В.Н., д-р с.-х. наук, профессор, **Жидков Д.В.**, магистрант
Ozherelev V.N., Zhidkov D.V.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Статья посвящена изучению возможности уборки картофеля технического назначения игольчатым подборщиком. Рассмотрены примеры известных конструктивных решений и результаты их испытаний. Предложен вариант исполнения игольчатого подборщика. Цель экспериментальных исследований заключается в выявлении зависимости силы сцепления клубня с иглой от его массы и глубины прокалывания. Использована игла диамет-