

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. А. с. 1016586 СССР. Фрикционная предохранительная муфта / В. Р. Карамышев // Открытия, Изобретения.— 1983.— № 17. [2]. Карамышев В. Р., Нартов П. С. Динамика ротационных лесохозяйственных машин с боковым приводом при их перегрузке // Лесн. журн.— 1981.— № 6.— С. 26—29.— (Изв. высш. учеб. заведений). [3]. Карамышев В. Р., Нартов П. С. Повышение надежности работы предохранительных муфт лесохозяйственных машин.— Воронеж: ВГУ, 1983.— 140 с. [4]. Карамышев В. Р., Нартов П. С. К расчету предохранительной муфты разветвленных систем приводов лесохозяйственных машин // Лесн. журн.— 1984.— № 1.— С. 25—27.— (Изв. высш. учеб. заведений). [5]. Карамышев В. Р., Попов Е. М. Расчет динамических нагрузок деталей привода сельхозмашин с упруго-предохранительной муфтой // Науч. тр. / ВСХИ.— 1976.— Т. 75.— С. 42—45. [6]. Кожевников С. Н. Динамика машин с упругими звеньями.— Киев: АН УССР, 1961.— 160 с.

УДК 630*892.2

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ВАРЬИРОВАНИЯ МАССЫ ЯГОД КЛЮКВЫ

(*Oxycoccus quadripetalus* Gilib.)

Т. В. ЛУБОВА, И. В. БОЧАРОВ

ВНИИЛМ

Продовольственная программа СССР поставила перед лесным хозяйством задачу интенсификации заготовок и воспроизводства недревесных ресурсов леса. Одна из наиболее перспективных для хозяйственного освоения дикорастущих ягод — клюква. Она обладает ценными пищевыми и лекарственными свойствами, хорошо транспортируется и хранится.

Урожайность клюквы определяется через число ягод на единице площади и среднюю массу одной ягоды. Вторая характеристика считается одной из важнейших. Исследования закономерностей распределения и варьирования этого показателя необходимы для объективной и детальной оценки запасов клюквы.

Экспериментальный материал собирали в полевой период 1984 г. на клюквенных болотах Московской и Калининской областей, их лесоводственная характеристика представлена в табл. 1.

Методика эксперимента заключалась в закладке учетных площадок размером 1 м² методом систематической выборки и сбором зрелых ягод на них. Из числа собранных ягод отбирали три образца по 150 ягод. Каждую ягоду взвешивали на весах ВЛК-500 с точностью 0,01 мг. Математико-статистический анализ экспериментального материала проводили по программе РД1 «Выбор закона распределения одномерной случайной совокупности» на ЭВМ ЕС-1030. Результаты его позволяют выявить распределение,

Таблица 1

Лесоводственная характеристика клюквенных болот

Но- мер объ- екта	Район исследования	Тип питания	Тип условий местопрораста- ния	Травяно-кустарнич- ковая раститель- ность
I	Калининская область, Жарковский район	Олиго- трофный	Сосняк сфагно- во-кустарнич- ковый	Мирт, пушица, клюква
II	То же	»	То же	Багульник, подбел, пушица, клюква
III	Калининская область, Торопецкий район	»	»	Пушица, мирт, ба- гульник, подбел, клюква
IV	Московская область, Загорский район	Мезо- трофный	Осоко-сфагно- вое болото	Осока, тростник, вахта, клюква

наиболее согласующееся с эмпирическим по критерию согласия Колмогорова, и дать оценку основных статистик.

Эмпирическое распределение массы ягод по критерию Колмогорова лучше всего согласуется с нормальным и логнормальным видом распределений по ряду выборок. Анализ данных показывает, что нет оснований отвергнуть гипотезу нормального распределения массы ягод клюквы в генеральной совокупности.

Точность определения урожайности клюквы на болоте при выборочно-измерительном способе учета устанавливаются по формуле

$$P = \sqrt{P_1^2 + P_2^2},$$

где P_1 — точность определения массы одной ягоды;

P_2 — точность определения числа ягод на единице площади.

Значение P_2 зависит от числа учетных площадок, на которых подсчитывают число ягод. Эти работы очень трудоемки. Поэтому целесообразно определять более точно среднюю массу одной ягоды, что даст возможность при том же числе учетных площадок значительно увеличить точность определения урожая клюквы. На практике среднюю массу одной ягоды находят взвешиванием навески в 100 шт. В табл. 2 представлены нормативы точности определения средней массы одной ягоды при различных объемах выборки для двух порогов вероятности.

При переработке дикорастущих ягод клюквы получают продукцию в большом ассортименте. Каждый вид ее характеризуется различными затратами на производство, дает определенную прибыль от реализации, имеет свою рентабельность. В табл. 3 приведены некоторые экономические показатели переработки клюквы по отдельным видам продукции на Вологодской перерабатывающей базе.

Таблица 2

Нормативы точности определения
средней массы одной ягоды клюквы

Число взвешиваний навесок в 100 ягод	Норматив точности определения средней массы ягоды при вероятности		Число взвешиваний навесок в 100 ягод	Норматив точности определения средней массы ягоды при вероятности	
	0,68	0,95		0,68	0,95
1	3,1	6,2	9	1,00	2,00
2	2,2	4,4	10	0,98	1,96
3	1,8	3,6	11	0,94	1,88
4	1,6	3,2	12	0,90	1,80
5	1,4	2,8	13	0,86	1,72
6	1,3	2,6	14	0,83	1,66
7	1,2	2,4	15	0,80	1,60
8	1,1	2,2			

Таблица 3

Прибыль от реализации 1 т продукции из клюквы и ее рентабельность

Вид продукции	Расход клюквы на 1 т продукции, кг	Прибыль, р.		Рентабельность, %	
		1983	1984	1983	1984
Клюква, протертая с сахаром	562	192,4	174,4	9,9	7,9
Напиток клюквенный	100	61,8	29,7	8,6	8,7
Клюква в сахарной пудре	348	430	420	8,1	10,8

Как показывают данные таблицы, одним из наиболее доходных видов переработки является производство клюквы в сахарной пудре. Этот вид продукции пользуется повышенным спросом населения. Но изготовление клюквы в сахарной пудре возможно только из наиболее крупных ягод, больше определенного размера. В цехах по переработке выполняется их механизированная сортировка. При планировании возможного объема производства клюквы в сахарной пудре необходимо определять, какая часть из общего объема заготовленной клюквы может быть использована. Эта величина будет существенно меняться в зависимости от региона и периода заготовки ягод.

Для разработки нормативов выхода клюквы определенного размера были составлены ряды редуцированных чисел для каждой выборки и объекта. Массу каждой ягоды выражали в долях от средней. Используя уравнение закона нормального распределения, по объектам и для каждой выборки рассчитывали теоретические частоты для редуцированных чисел, кратных 0,1. Результаты расчетов (средние по объектам) приведены в табл. 4.

Таблица 4

Распределение численности ягод клюквы
по редуцированным числам массы

Редуцированное число	Распределение численности ягод, %		Редуцированное число	Распределение численности ягод, %	
	по редуцированным числам	нарастающим итогом		по редуцированным числам	нарастающим итогом
0,1	0,4	—	1,1	11,0	69,5
0,2	0,6	1,0	1,2	10,0	79,5
0,3	1,0	2,0	1,3	8,0	87,5
0,4	2,0	4,0	1,4	5,0	92,5
0,5	4,0	8,0	1,5	3,0	95,5
0,6	7,0	15,0	1,6	2,0	97,5
0,7	8,5	23,5	1,7	1,5	99,0
0,8	11,0	34,5	1,8	0,6	99,6
0,9	12,0	46,5	1,9	0,2	99,8
1,0	12,0	58,5	2,0	0,2	100,0

При планировании выхода клюквы определенного размера следует пользоваться уравнением регрессии, связывающим массу и диаметр ягод клюквы*:

$$P = 0,0088D^2 + 0,0225D + 0,096,$$

где P — масса одной ягоды, г;

D — диаметр ягоды, мм.

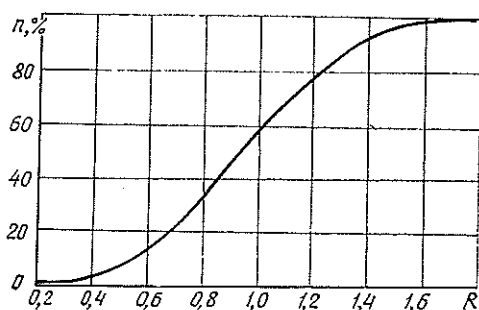
Подставляя в это уравнение диапазон размеров ягод, удовлетворяющих данному виду продукции, находим соответствующую ему массу. Преобразовав значение массы в редуцированное число, по кумуляте частот, представленной на рисунке, определяют количество клюквы (%), размеры ягод которой отвечают предъявляемым требованиям.

Результаты изучения закономерностей распределения и варьирования массы ягод клюквы позволяют сделать некоторые выводы.

Распределение частот массы ягод клюквы не имеет существенного отличия от нормального закона. Это обосновывает использование параметрических методов при математико-статистической обработке экспериментального материала в научных работах.

* Лукин И. Н., Чертовской В. Г. Определение урожайности клюквы в условиях лесхозов Архангельской области.— Архангельск: ЦНТИ, 1976.— 2 с.

Кумулята распределения частот массы ягод (R — редуцированное число массы ягоды; n — частота)



Исследование варьирования массы ягод явилось основой для разработки нормативов точности определения его, при различных объемах выборки. Нормативы следует использовать при выборочно-измерительных методах учета урожайности клюквы на болотах.

Выявленные закономерности распределения частот по редуцированным числам массы ягод позволяют оценивать собранную клюкву с позиций выхода из нее различных видов продукции.

Поступила 26 августа 1986 г.

УДК 595.792 : 591.557

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Cyclogastrella deplanata Nees

Н. Ю. ПОДМАРЬКОВ, А. В. ИВАШОВ

Симферопольский государственный университет

При изучении паразитокомплекса куколок зеленой дубовой листовертки (*Tortrix viridana* L.) в Крыму установлено значительное участие в нем паразитов из надсемейства *Chalcidoidea* [3, 4]. *Cyclogastrella deplanata* Nees — один из представителей этого надсемейства. Биология и экология данного вида паразита изучены сравнительно слабо.

Исследование в основном вели на пробной площади, расположенной в окрестностях горы Кагель, в 3 км к северо-западу от Алушты, на высоте 180...200 м над уровнем моря. Тип леса на пробной площадке — свежая грабниково-дубрава. В первом ярусе доминирует дуб скальный. Сомкнутость крон в насаждении составляет в среднем 0,3...0,4. В ходе исследования собирали куколок листогрызущих вредителей дуба, из которых сравнительно высокую численность имела только зеленая дубовая листовертка. Собранных куколок идентифицировали, измеряли и по одной особи размещали в пробирки. В марте—октябре периодически проводили кошение энтомологическим сачком на цветущей растительности и листе дуба, а поздней осенью и зимой — обследование возможных мест зимовки. Результаты были обработаны общими методами математической статистики.

Зимующие самки паразита были обнаружены нами в трещинах коры и под отставшей корой дуба. В работе В. И. Буковского [1], проводившего исследования в верхней части горно-лесной зоны Крыма на высоте 650...1000 м над уровнем моря, в качестве мест зимовки для *C. deplanata* указывается подстилка букового леса и полости под отставшей корой ясеня. В апреле-мае самок паразита мы находили на стволах и листе дуба. На цветущей растительности самки не обнаружены. Они либо обходятся без дополнительного питания, как это полагают А. И. Воронцов и Н. Г. Марушина [2], либо, возможно, в качестве источника пищи используют пасть тлей, в обилии имеющуюся на