

## Возделывание арахиса в условиях аридной зоны Астраханской области

Людмила Вячеславовна Богосорьянская

ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук»,  
Астраханская область, Черноярский район, e-mail: bogosoryanskaya@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению сортообразцов арахиса, адаптированных к природно-климатическим условиям Северного Прикаспия. По результатам проведенной работы были получены хорошие показатели по некоторым образцам этой культуры. Сорт Отрадокубанский, взятый в качестве стандарта, показал урожайность 3,7 т/га. Некоторые образцы из ВНИИМК приблизились к стандарту по урожайности. Сортообразец ВНИИМК № 173 по каталогу ВИР показал урожайность 3,5 т/га, сортообразец ВНИИМК № 1143 – 3,3 т/га. По содержанию белка и жиров выделились образцы 2064 (Китай), 2047 (Россия), 720 (Израиль). Наибольшим содержанием белка отличился образец 747 (Румыния) – 20,44 %. Сев арахиса ежегодно проводился в середине мая, когда земля прогревалась в среднем за годы изучения до 25 °С. В зависимости от образца и его происхождения, а также погодных условий период созревания арахиса от посадки до сбора урожая составил 120–160 дней. Для арахиса подходит солнечная, жаркая погода. Исследования показали, что природно-климатические условия Астраханской области благоприятны для возделывания этой культуры.

**Ключевые слова:** арахис; урожайность; масса бобов; лузжистость; выход семян.

**Для цитирования:** Богосорьянская Л. В. Возделывание арахиса в условиях аридной зоны Астраханской области // Аграрный научный журнал. 2023. № 4. С. 4–8. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i4pp4-8>.

## AGRONOMY

Original article

## Cultivation of peanuts in an arid zone in the Astrakhan region

Lyudmila V. Bogosoryanskaya

FGBNU “Pre-Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”,  
Astrakhan region, Chernoyarsky district, Russia, e-mail: bogosoryanskaya@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the study of peanut varieties adapted to the natural and climatic conditions of the Northern Caspian Sea. According to the results of the work carried out, good indicators were obtained for some samples of this crop. The Otradokubansky variety, taken as a standard, showed a yield of 3.7 t/ha. Some samples from VNIIMK approached the yield standard. The VNIIMK variety sample No. 173 according to the VIR catalog showed a yield of 3.5 t/ha, the VNIIMK variety sample No. 1143 – 3.3 t/ha. In terms of protein and fat content, samples 2064 (China), 2047 (Russia), 720 (Israel) were distinguished. The highest protein content was distinguished by sample 747 (Romania) – 20.44%. The sowing of peanuts was carried out annually in mid-May, when the earth warmed up to 25 °C on average over the years of study. Depending on the sample and its origin, as well as weather conditions, the ripening period of peanuts from planting to harvesting was 120-160 days. Sunny, hot weather is suitable for peanuts. Studies have shown that the natural and climatic conditions of the Astrakhan region are favorable for the cultivation of this crop.

**Keywords:** peanuts; yields; bean mass; huskiness; seed yield; oil content.

**For citation:** Bogosoryanskaya L.V. Cultivation of peanuts in an arid zone in the Astrakhan region. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = The Agrarian Scientific Journal. 2023 ; (4): 4–8. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i4pp4-8>.





**Введение.** Арахис (земляной орех) – важная сельскохозяйственная культура семейства бобовых, дающая ценное сырье для пищевой промышленности. Родиной арахиса считается Южная Америка. Испанские завоеватели, познакомившись с арахисом в Южной Америке, привезли его в Европу, где стали использоваться вместо кофе. Вещества, которыми богат арахис, необходимы для нормального функционирования органов человека. Недавние исследования показали, что регулярное потребление арахиса может значительно снизить риск сердечнососудистых заболеваний. Исследования китайских врачей доказали, что потребление арахиса 1–3 раза в неделю уменьшает риск развития рака [5].

Арахис используется и в качестве корма для животных. Жмых из неошелушенных бобов является прекрасным концентрированным кормом для домашних животных, повышает удои и качество молока коров, а высокое содержание лецитина способствует наилучшему росту и развитию животных, особенно молодняка. Стебли и листья арахиса содержат значительное количество питательных веществ. Сено арахиса в кормовом отношении не уступает сено люцерны и клевера.

Эта культура является одним из источников мирового производства растительного белка и масла. В бобах арахиса содержится 40–57 % масла, около 30 % белка, до 18 % углеводов [3]. Природно-климатические условия Астраханской области благоприятны для возделывания арахиса (обилие солнечной энергии).

В условиях Нижнего Поволжья первые пробные посевы были проведены в 1920-х годах. Опытные посевы проводили под руководством Д.Л. Сахарова на Красноярском опытном поле и на Астраханской опытной станции. В 1930 г. на участке обвалованного ильменя Астраханской опытной станции изучались следующие сортотипы: Виргиния стелющаяся, Испанский белый, Валенсия, Улучшенный Испанский, Джемба из Виргинии, Виргиния кустовая. Результаты исследований показали, что лучшими сортотипами для почвенно-климатических условий дельты р. Волги были Валенсия и Испанский, которые отличались скороспелостью и урожайностью [1].

В 2018 г. аграрии Астраханской области занялись промышленным выращиванием арахиса. По словам экспертов, земляной орех – одна из самых рентабельных сельскохозяйственных культур. Эта культура оказалась новой и очень востребованной для юга страны. Почва и климат этого региона идеально подходят для его выращивания в открытом грунте. В 2017 г. фермерами Лиманского района было получено 10 т продукции с 10 га. В это же время ученые Камызякского ВНИИ орошаемого земледелия получили 4 т/га.

Арахис – светолюбивое растение, но в то же время оно хорошо переносит небольшое затенение. Технология возделывания арахиса зависит от суммы активных температур, которые должны составлять не менее 3000 °С. В рамках научных исследований в ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» ведется комплексное изучение сортообразцов арахиса для выявления потенциала их продуктивности, биологических особенностей, адаптационных возможностей к аридным условиям Северного Прикаспия.

В связи с этим цель наших исследований заключается в комплексном изучении сортообразцов арахиса, адаптированных к природно-климатическим условиям Северного Прикаспия.

**Методика исследований.** На протяжении многих лет изучением арахиса занимается ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН» в тесном сотрудничестве с ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова». Научно-исследовательская работа по изучению более 60 образцов арахиса, происхождения разных стран мира, проводилась в 2019–2021 гг. Полевые исследования были заложены на орошаемом участке, который находится вблизи села Соленое Займище. Сумма активных температур воздуха выше 10 °С в изучаемый период составляет 3300–3400 °С. Продолжительность теплого периода (перехода с температуры воздуха выше 0 °С) на территории области длится 230–260 дней, а безморозный период – от 160 до 170 дней на севере области, где располагается научное учреждение.

Научные поля ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» расположены в зоне светло-каштановых почв со следующими агрохимическими параметрами в слое 0–20 см (табл. 1): органическое вещество (гумус) – 0,9 %, рН<sub>сол</sub> – 7,6 (реакция слабощелочная), аммоний обменный – 5,3 мг/кг, фосфор



подвижный – 28,5 мг/кг, калий подвижный – 265 мг/кг [2]. Содержание хлора в почвах составляет 0,01 %, в данном случае почва не засолена. По гранулометрическому составу данные почвы преимущественно суглинистые, рН 7,2–7,6.

Таблица 1

**Агрохимический анализ почв (горизонт 0–20 см)**

Показатель	Фактическое значение
рН солевой, Ед	7,64
Массовая доля подвижных соединений фосфора, мг/кг	28,5
Массовая доля подвижных соединений калия, мг/кг	265
Массовая доля подвижных соединений азота аммония, мг/кг	5,3
Массовая доля органических веществ, %	0,9

Изучение коллекции арахиса проводили в соответствии с методикой закладки полевых опытов (Доспехов Б. А.) [4], методическими указаниями Г. Г. Давидян, а также Н. К. Лемешева, С. Н. Кутузова [3, 7].

На опытном участке через капельные ленты за 2–3 дня до посева арахиса был проведен влагозарядковый полив нормой 700 м<sup>3</sup>/га. Ширина междурядий составляла 0,7 м, семена высеивали по одной стороне капельной ленты на расстоянии 0,15 м. Таким образом, площадь питания одного растения составляла 0,105 м<sup>2</sup> (0,7 м × 0,15 м). При такой схеме посева густота стояния растений на 1 га – 95 000 шт. В каждую лунку высеивали по 2 семени. При появлении полных всходов проводили прореживание с оставлением одного растения в гнезде.

В течение вегетационного периода фенологические наблюдения вели в следующие фазы: начало всходов (10 %), полные всходы (75 %), начало цветения (10 %), полное цветение (75 %), созревание.

После каждого полива почву рыхлили. Во второй половине июля, при обильном образовании гинофоров на стеблях средней части растения, проводили первое окучивание кустов арахиса, второй окучивание – в начале августа.

Уборку арахиса начинали в середине октября до наступления дождей и первых осенних заморозков.

**Результаты исследований.** Сев арахиса проходит ежегодно в середине мая, когда земля прогревается в среднем до 25 °С. В зависимости от образца и его происхождения, а также погодных условий период созревания арахиса от посадки до сбора урожая составит 120–160 дней. Для арахиса благоприятна солнечная, жаркая погода. В период изучения всходы появлялись через 7–13 дней. Цветение наступало через 30–45 дней после всходов. Массовое образование гинофоров и завязей происходило в июле и первой половине августа. Если гинофор не проникает в почву из-за ее плотности или вследствие высокого расположения на ветвях, то завязь засыхает, и боб не образуется. Поэтому арахис следует возделывать на рыхлых, тщательно обрабатываемых почвах, аккуратно проводить окучивание и поддерживать в слое залегания бобов и гинофоров хорошую влажность весь период плодообразования [3, 6]. Арахису необходима влажная почва, особенно в период интенсивного цветения и развития бобов. При созревании бобов почвенное увлажнение уменьшали. Избыток влаги в этот период снижал урожай арахиса.

Уборку арахиса проводили в середине октября, при пожелтении листьев. Выкапывали несколько кустов и проверяли их на спелость. Если семена из бобов легко вышелушивались, приступали к массовой уборке урожая. После извлечения из земли бобы отделяли от стеблей и сушили на свежем воздухе в тени. Как только скорлупа на бобах высыхала, бобы помещали в мешки из ткани и развешивали в помещении с хорошей вентиляцией.

В ходе исследований по урожайности выделились такие сортообразцы, как №173 по каталогу ВИР – 3,5 т/га и №1143 – 3,3 т/га. Сорт Отрадокубанский, взятый в качестве стандарта, показал высокую урожайность – 3,7 т/га. Большое влияние на биологическую урожайность данной культуры оказывает продуктивность одного растения, которая также у этих образцов была наивысшей 36,9 и 34,4 г соответственно (табл. 2).

## Показатели хозяйственно ценных признаков изучаемых образцов (2019–2021 гг.)

№ п/п	№ каталога	Страна происхождения	Число дней от всходов до цветения	Продуктивность одного растения, г	Масса 1000 семян, г	Выход семян, %	Биологическая урожайность, т/га
1	1987	St, Отрадокубанский, Россия	35	38,9	703	66,0	3,7
2	3	США	33	14,3	427	71,9	1,4
3	41	США	38	19,1	445	68,4	1,8
4	46	США	45	20,7	445	60,8	2,1
5	51	США	46	21,8	533	62,0	2,1
6	53	США	37	14,8	467	65,4	1,4
7	178	США	33	26,3	506	72,0	2,5
8	179	США	35	20,1	463	71,7	2,4
9	180	США	34	12,5	408	67,4	1,2
10	74	Мексика	40	24,5	611	61,8	2,3
11	416	Аргентина	32	18,7	435	68,7	2,1
12	1143	Аргентина	33	34,4	407	71,3	3,3
13	173	Бразилия	35	36,9	744	64,2	3,5
14	175	Бразилия	32	41,8	497	69,1	2,0
15	939	Бразилия	32	27,3	533	71,2	2,6
16	597	Канада	30	25,2	304	77,2	2,4
17	695	Марокко	32	27,5	323	72,8	2,3
18	698	Марокко	30	23,7	490	71,0	2,3
19	433	Сенегал	33	17,2	406	72,7	1,8
20	596	Судан	31	26,8	389	70,7	2,6
21	1001	Эквадор	32	24,4	396	73,9	2,3
22	317	Зимбабве	33	27,1	439	72,3	2,6
23	868	Уганда	32	29,6	644	68,7	2,9
24	869	Уганда	34	24,1	496	68,9	2,3
25	1026	Мали	31	21,9	413	68,3	2,1
26	1027	Мали	32	27,5	411	68,4	2,6
27	1157	Камерун	36	16,8	354	59,8	1,6
28	64	Ява	33	17,3	403	70,3	1,6
29	1533	Магадагаскар	41	18,1	544	63,9	1,7
30	1547	Индия	33	12,9	538	68,5	1,2
31	555	Индия	35	17,6	453	68,9	1,7
32	626	Индия	33	24,8	567	65,9	2,4
33	1697	Вьетнам	33	21,6	599	69,3	2,1
34	24	Узбекистан	33	20,2	507	70,3	1,9
35	283	Узбекистан	31	16,6	468	69,7	1,6
36	319	Узбекистан	33	23,7	421	72,1	2,3
37	354	Узбекистан	33	21,4	464	67,1	2,1
38	362	Азербайджан	32	20,9	505	64,4	2,0
39	168	Китай	36	18,9	657	61,6	1,8
40	2064	Китай	24	25,7	706	72,9	2,6
41	2065	Китай	25	19,7	721	71,8	1,9
42	1987	Россия	32	23,3	797	66,4	2,2
43	2066	Китай	32	27,1	698	75,4	2,6
44	1252	Россия	31	24,0	608	65,0	2,3
45	903	Танзания	32	17,7	626	70,5	1,7
46	202	Сев. Манжурия	35	27,6	640	63,0	2,6
47	1905	Турция	32	21,8	678	64,9	2,6
48	751	Португалия	35	22,6	605	66,1	2,1
49	747	Румыния	34	22,8	769	64,3	2,2
50	720	Израиль	32	19,2	824	72,1	2,2
51	126	Италия	22	26,2	419	73,8	2,1
52	300	Трансвааль	31	12,9	451	69,5	1,7
53	163	Грузия	34	25,6	540	65,6	2,2
54	154	Россия	25	19,4	432	71,7	2,2
55	793	Россия	24	29,8	545	73,8	2,4
56	1942	Россия	33	24,8	674	72,4	2,3
57	2047	Россия	23	22,2	552	73,9	2,2
58	2054	Россия	29	20,4	572	77,2	1,9
59	2055	Россия	38	19,4	565	73,8	1,9
60	2058	Россия	33	15,9	584	79,5	1,5



Арахис является источником высококачественных белков и жиров. Обычно в арахисовых семенах содержание масла колеблется от 44 до 56 % и белка – от 22 до 30 %. По данным табл. 3, по содержанию белка и жиров выделились образцы 2064 (Китай), 2047 (Россия), 720 (Израиль). Наибольшим содержанием белка отличился образец 747 (Румыния) – 20,44 %.

Таблица 3

Содержание белка и жира в семенах арахиса (2019–2021 гг.)

№ п/п	Каталог	Происхождение	Масло, %	Белок, %
1	1987	Отрадокубанский	51,40	19,12
2	2064	Китай	55,12	19,70
3	2065	Китай	52,07	18,04
4	747	Румыния	47,62	20,44
5	720	Израиль	53,34	18,57
6	2047	ВНИИМК	53,62	16,06

**Заключение.** В ходе научно-исследовательской работы было установлено, что арахис показывает хорошие результаты в зоне рискованного земледелия Астраханской области. Данные многолетних исследований, проведенных в ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», свидетельствуют о том, что природно-климатические условия Астраханской области благоприятны для возделывания этой культуры.

Арахис при выполнении необходимых агротехнических мероприятий вполне может обеспечить достаточно высокий урожай, что будет способствовать решению проблемы импортозамещения в сегменте соответствующей продукции.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Е. И. Арахис в дельте реки Волги. Астрахань : Горзо и Опыт. станция, 1931. 39 с.
2. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1975. 656 с.
3. Давидян Г. Г. Методические указания по изучению мировой коллекции масличных культур. Л.: Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова (ВИР), 1976. 22 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351.
5. Кароматов И. Д., Халилова Р. С. Лечебные свойства арахиса. Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». 2019. № 1. 227 с.
6. Кишлян Н. В., Бемова В. Д., Матвеева Т. В., Гаврилова В. А. Биологические особенности и возделывание арахиса (обзор) // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. СПб., 2020. Вып. 181. С. 119–127. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-1-119-127.
7. Лемешев Н. К., Кутузова С. Н. Методические указания по изучению коллекции арахиса *Arachis hypogaea* L. Л.: Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова (ВИР), 1995. 25 с.

## REFERENCES

1. Alekseeva E. I. Peanuts in the Volga Delta. Astrahan: Gorzo and Experience. station; 1931. 39 p. (In Russ.).
2. Agrochemical methods of soil research. Moscow: The science; 1975. 656 p. (In Russ.).
3. Davidyan G. G. Guidelines for the study of the world collection of oil crops . L. : All-Union Research Institute of Plant Industry. N. I. Vavilova (VIR); 1976. 22 p. (In Russ.).
4. Dospikhov B. A. Methods of field experience. Moscow: Agropromizdat; 1985. 351. (In Russ.).
5. Karomatov I. D., Khalilova R. S. Medicinal properties of peanuts. *Electronic scientific journal "Biology and Integrative Medicine"*. 2019;(1):227. (In Russ.).
6. Kishlyan N. V., Bemova V. D., Matveeva T. V, Gavrilova V. A. Biological features and cultivation of peanuts (review). Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding. St. Petersburg; 2020. Vol. 181. P. 119–127. DOI:10.30901/2227-8834-2020-1-119-127. (In Russ.).
7. Lemeshev N. K., Kutuzova S. N. Guidelines for the study of the peanut collection *Arachis hypogaea* L. L.: All-Union Research Institute of Plant Industry N. I. Vavilova (VIR); 1995. 25 p. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 26.09.2022; одобрена после рецензирования 03.11.2022; принята к публикации 22.11.2022.  
The article was 26.09.2022; approved after reviewing 03.11.2022; accepted for publication 22.11.2022.

