

**NEW CULTIVAR**

**Добротица – пролетен фуражен грах (*Pisum sativum* L.)  
тип афила. Идентификационни признаци**

**Димитър Генчев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево, 9521, Генерал Тошево,  
България

Автор за кореспонденция: Димитър Генчев; E-mail: ddgenchev@abv.bg

**Dobrotitsa – a new variety of spring fodder peas  
(*Pisum sativum* L.) type afile. Identification traits**

**Dimitar Genchev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dobrudzha Agricultural Institute – General Toshevo, 9521, General Toshevo,  
Bulgaria

**Corresponding Author:** Dimitar Genchev; E-mail: ddgenchev@abv.bg

Received: June 2020 / Accepted: November 2020 /

Published: December 2020 © Author(s)

**Abstract**

*Genchev, D. (2020). Dobrotitsa – a new variety of spring fodder peas (Pisum sativum L.) type afile. Identification traits. Field Crops Studies, XIII(2-3-4), 33-40.*

Peas are one of the most valuable legumes in the world. It is grown for human food, for animal feed, and in some places for green manure. Peas are a desirable component in crop rotations because they interrupt the life cycles of diseases and pests, enrich the soil with nitrogen, improve the diversity and activity of soil microflora, improve soil aggregate status and water storage capacity, contribute to economic stability of agricultural production.

Leafless forms called aphila-type are more resistant to lodging. They have semi-leaflets or aphila type, in which the leaflets are modified into whiskers.

Affiliate-type varieties are more suitable for areas with high humidity, because the crops of these varieties are better ventilated than varieties with normal leaves.

The variety was created by multiple individual selection of individual plants in a

hybrid population Ph 07-59 (Pleofila/M40).

Anthocyanin staining on the plant is absent. The variety is characterized by an average stem height. Variety 'Dobrotitsa' has 9-10 unproductive nodes and belongs to the group of medium-early varieties.

Variety Dobrotitsa is without leaves or is the so-called afile-type. The leaves are modified into whiskers. In the Dobrotitsa variety, the stipules are without spotting.

The maximum number of flowers per knot in the Dobrotitsa variety is two flowers. The standard is medium wide, with a strong arch, weak wavy and white to cream. The wings are white to cream. The flower has a medium-long peduncle.

The pods are medium long, medium wide, with the presence of string and parchment. They are concave, medium curved and with a sharp tip. The pods are blue-green in color and have a waxy coating of medium intensity. The number of seeds in beans is 8. The green color of immature seeds is of medium intensity.

The seeds are creamy with the dark yellow color of the cotyledons and transparent white seed coat, the color of the hilum does not differ from the rest of the seed. The seeds are irregularly shaped and there is no wrinkling of the cotyledons. Starch grains are simple. The seeds are medium-sized with 295g of 1000 seeds.

**Key words:** *Pisum sativum* L., new variety, spring fodder pea type afile, DUS-distinction, production.

## Въведение

Грахът е едно от най-ценните широко разпространени бобови растения в света. Отглежда се за храна на хората, за фураж на животните, а на места и за зелено торене. Грахът е желан компонент в сеитбооборотите, защото прекъсва жизнените цикли на болести и неприятели, обогатява почвата с азот, подобрява разнообразието и активността на почвената микрофлора, подобрява почвеното агрегатно състояние и водозапасаващата ѝ способност, допринася за икономическа стабилност на земеделското производство (**Фигура 3**).

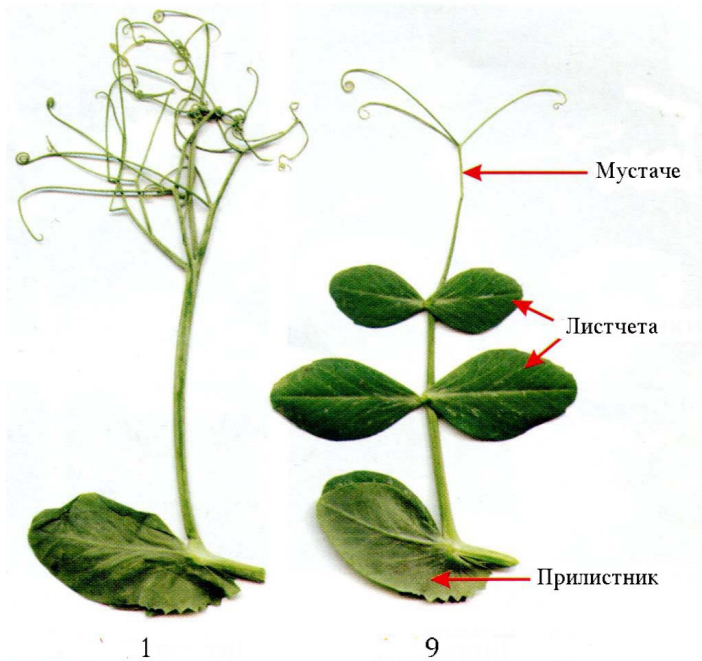
Безлистните форми, известни като афила-тип са по-устойчиви на полягане. Те имат полу-листчета, при които листчетата са видоизменени в мустачета (**Фигура 1**).

Сортовете от афила-тип са по-подходящи за райони с висока влажност, защото посевите на тези сортове по-добре се проветряват в сравнение със сортовете с нормални листчета.

Сортът е създаден чрез многократен индивидуален отбор в хибридна популация на кръстоската **Ph 07-59** (Pleofila/M40).

Антоцианово оцветяване по **растението** отсъства. Сортът се характеризира със средна височина на стъблото. Сорт Добротитца е с 9-10 непродуктивни възли и спада към групата на средно ранозрелите сортове.

Сорт Добротица е без **листчета** или е така наречения **афила тип**. Листчетата са видоизменени в мустачета. При сорт Добротица прилистниците са без напетняване.



Фигура 1. Листни и безлистни форми грах: 1- безлистна форма тип ‘Афила’ и 9 – листна форма.

Figure 1. Leaf and leafless forms of peas: 1- leafless form type ‘Afila’ and 9 - leaf form.

Сортовете от афила-тип са по-подходящи за райони с висока влажност, защото посевите на тези сортове по-добре се проветряват в сравнение със сортовете с нормални листчета. Отсъствието на листчета се контролира от рецесивния ген *af*, акациево подобната форма – *tl*. В доминантно състояние тези гени обезпечават формирането както на мустачки, така и на листчета. Двата рецесивни гена *af tl* съвместно контролират комплексни листни структури, като *af* контролира превръщането на листчетата в хипертрофирани мустачки, *tl* води до скъсяването им и формирането на малки листчета. По такъв начин се формират растения с листа от така наречения тип “хамелеон”.

Гените *em-1* и *em-2* контролират пипало подобни структури на стъблените възли, а гените *tac* и *Uni<sup>lac</sup>* – формират акациево подобни листа между терминалните и срещуположни листчета.

Целта на това изследване е да се даде възможно по-пълна характеристика на признаците за различимост, биологичните и стопански качества на сорт 'Добротица'.

## Материал и методи

**Педигре.** Сортът е създаден чрез многократен индивидуален отбор в хибридната популация на кръстоската **Пх 07-59** (Pleofila/M40).

**Признаци за разграничение.** Селекционните признаци служещи за разграничение са оценени по Техническия въпросник на **CPVO-OCVV** за *Pisum sativum* L.

**Продуктивност.** Продуктивността е определена чрез конкурсен сортов опит изведен в Добруджански земеделски институт гр. Генерал Тошево в периода 2017-2019 г.



Фигура 2. Силно изразена арка и средно вълнообразно байраче  
Figure 2. Strong arch and medium wavy flag

## Резултати и обсъждане

Антоцианово оцветяване по **растението** отсъства (**Таблица 1**). Колкото периодът между достигането на максималната височина и датата на узряване е по-кратък, толкова стъблото е по-устойчиво на полягане. Сортът се

характеризира със средна височина на стъблото. Броят на непродуктивните възли до първия плодоносен възел е важен селекционен признак, който е свързан с ранозрелостта на даден сорт. Сорт с по-малко непродуктивни възли е по-ранозрял. Сорт Добротица е с 9-10 непродуктивни възли и спада към групата на средно ранозрелите сортове.

Сорт Добротица е без **листчета** или е така наречения **афила тип** (**Фигура 1**). Листчетата са видоизменени в мустачета. Това допринася за по-голяма устойчивост към полягане. При сорт 'Добротица' прилистниците са без напетняване. Напетняването се дължи на влизането на въздух между епидермиса и мезофила на прилистниците.

Максималният брой **цветове** на възел при сорт 'Добротица' е два цвята. Цветът има средно широко и средно вълнообразно байраче, със силно изразена арка. Байрачето и крилцата са бели до кремави (**Фигура 2**). Цветът е със средно дълъг цветонос.

**Бобовете** (**Фигура 4**) са средно дълги, средно широки, с наличие на лико и пергамент. Те са вдлъбнати, средно извити и с остър връх. Бобовете са със синьо-зелено оцветяване и восъчен налеп със средна интензивност. Броят на семената в боб е 8. Зеленият цвят на незрялото семе е със средна интензивност.

**Зрелите семена** са кремави с тъмно жълт цвят на семеделите (**Фигура 4**) и безцветна до бяла семенна обвивка. Оцветяването на хилума не се различава от останалата част на семето. Семената са с неправилна форма и липса на сбръчкване на котиледоните. Скорбелните зърна са прости. Семената са средно едри с абсолютно тегло 295g.



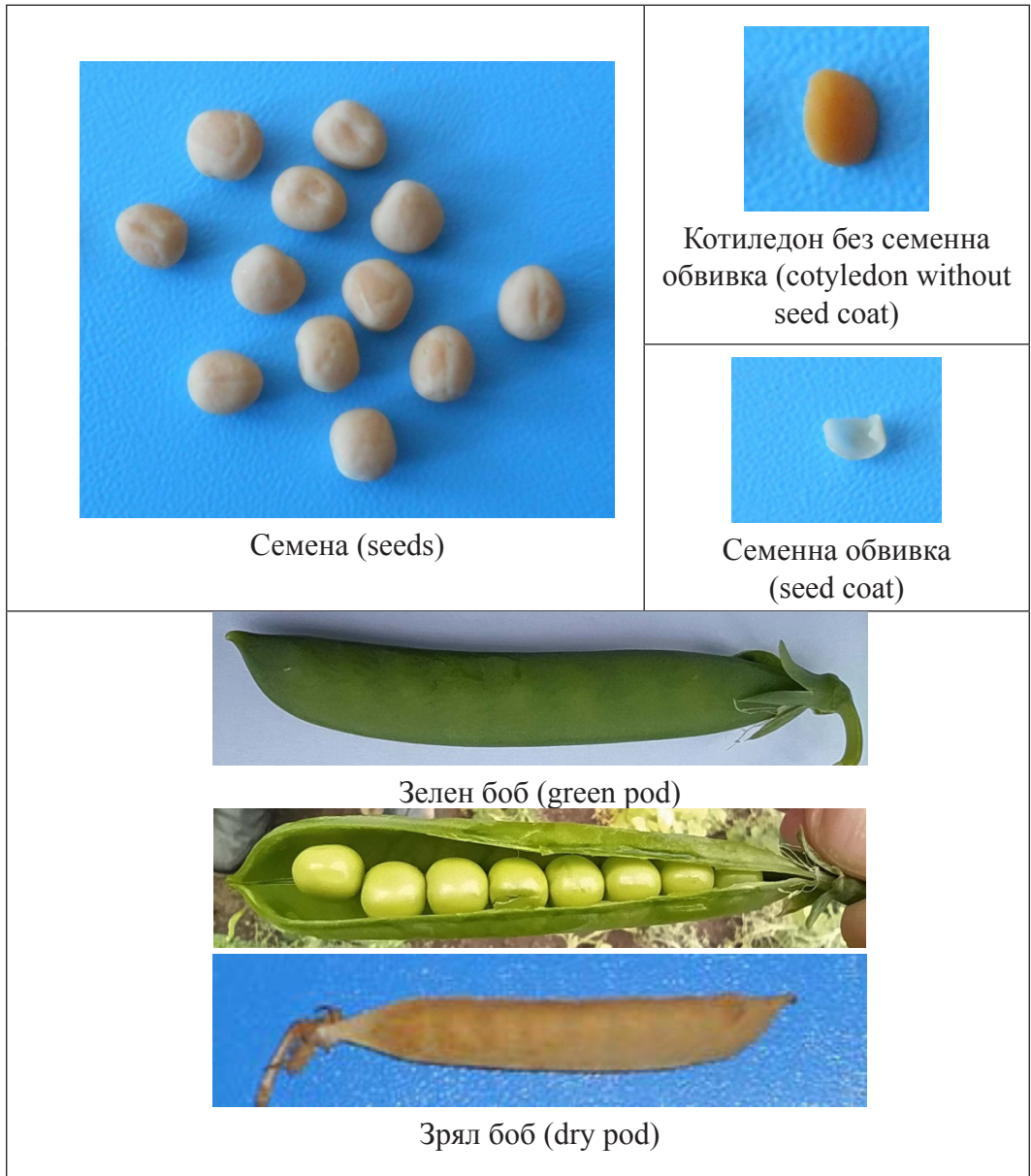
Фигура 3. Сорт Добротица

Figure 3. Cultivar Dobrotitsa



Таблица 1. Сорт Добротица – признаци за разграничение  
Table 1. Dobrotitsa – distinctive characters.

Признаци / Characters	Оценка / Assessment
<b>Растение/plant:</b> антоцианово оцветяване/anthocyanin coloration	отсъства / absent
<b>Събло/stem:</b> фасциация	отсъства / absent
<b>Събло/stem:</b> дължина	средна/medium
<b>Събло/stem:</b> брой на възлите над и включително първи фертилен възел/ number of nodes up to and including first fertile node.	средно/medium
<b>Прилистник/stipule:</b> дължина/length	средно/medium
<b>Прилистник/stipule:</b> ширина/width	средно/medium
<b>Прилистник/stipule:</b> размер/size	средно/medium
<b>Прилистник/stipule:</b> дължина от основата до върха/length from axil to tip	средно/medium
<b>Прилистник/stipule:</b> напетняване/flecking	отсъства / absent
<b>Дръжка/petiole:</b> дължина от разклонението до първото листче или мустаче/ length from axil to first leaflet or tendril.	средно/medium
<b>Дръжка/petiole:</b> дължина от разклонението до последното мустаче/length from axil to last tendril.	средно/medium
<b>Време на цъфтеж</b>	<b>рано цъфтяш/early flowering</b>
<b>Цвят/flower:</b> ширина на байрачето/width of standard.	средно/medium
<b>Цвят/flower:</b> форма на основата на байрачето/shape of base of standard.	силно изразена арка/strongly arched
<b>Цвят/flower:</b> ширина на горното чашелистче/width of upper sepal.	средно/medium
<b>Цвят/flower:</b> тип на върха на горното чашелистче/shape of apex of upper sepal.	остър/acute
<b>Дръжка/peduncle:</b> дължина на шпората/length of spur.	средна/medium
<b>Дръжка/peduncle:</b> дължина от съблото до първия боб/peduncle: length from stem to first pod.	средна/medium
<b>Дръжка/peduncle:</b> дължина между първия боб и втория боб/length between first and second pods.	средна/medium
<b>Боб/pod:</b> дължина/length	средна/medium
<b>Боб/pod:</b> ширина/width	средна/medium
<b>Боб/pod:</b> пергаментов слой/parchment.	Напълно присъства/entire
<b>Боб/pod:</b> удебелена стена/thickened wall.	липсва/absent
<b>Боб/pod:</b> форма на връхната част/shape of distal part.	заострена/pointed
<b>Боб/pod:</b> степен извитост на боба/degree of curvature.	слаба извитост/weak
<b>Боб/pod:</b> форма на извиване/shape of curvature.	вдлъбната/concave
<b>Боб/pod:</b> наличие на лико/stringiness.	наличие/present
<b>Боб/pod:</b> оцветяване/colour.	Синьо зелено/blue green
<b>Боб/pod:</b> брой яйцеклетки/number of ovules.	много/many (8)
<b>Незрели семена/Immature seed::</b> интензивност на зеления цвят/intensity of green colour.	средна/medium
<b>Семе/seed:</b> форма/shape.	неправилна/irregular
<b>Семе/seed:</b> тип на скорбелните зърна/type of starch grains.	прости/simple
<b>Семе/seed:</b> сбръчкване на семената/wrinkling of cotyledon.	липсва/absent липсва/absent
<b>Семе/seed:</b> оцветяване на котиледоните/colour of cotyledon.	Тъмно жълто/dark yellow
<b>Семе/seed:</b> оцветяване на хилума/hilum colour.	Същиякато на семенната обвивка/ same colour as testa
<b>Семе/seed:</b> оцветяване на семенната обвивка/colour of seed coat.	Безцветен до бял/colorless to white
<b>Семе/seed:</b> тегло/ weight	средно/medium



Фигура 4. Оцветяване и форма на семена и бобове.

Figure 4. Color and shape of seeds and beans.

### Различимост от подобни сортове

Сорт ‘Добротица’ се различава от сорт ‘Кристал’ по отношение на наличието на листчета. При сорт ‘Добротица’ листчета липсват (тип афила), а при сорт ‘Кристал’ листчета има. Сорт ‘Добротица’ се различава от сорт ‘Кристал’

и по отношение наличието на восъчен налеп по горните прилистници. При сорт 'Кристал' восъчен налеп по горните прилистници липсва, а при сорт 'Добротица' има.

**Продуктивност.** През 2019 година в КСО новият сорт 'Добротица' превиши средния стандарт (Плевен 4, Кристал; Мишел и Celeste) (Mihov et al., 2005; Todorova et al., 2005) с 17.1%, а в Държавното сортоизпитване превиши стандарта 'Керпо' с 14.3%.

## Изводи

Сорт 'Добротица' е средноран пролетен грах (*Pisum sativum* L.) тип афила, при който листчетата са видоизменени в мустачета. Безлистните форми са по-устойчиви на полягане и посеvät е с по-добра проветряемост от сортовете с листа. Семената са с неправилна форма, кремави с тъмно жълт цвят на семеделите и прозрачно бяла семенна обвивка (**Фигура 4**). Абсолютното тегло на семената е около 295g. Сортът е високо продуктивен, който през 2019 година превиши средния стандарт с 17.1% и с 14.3% стандарта в Държавното сортоизпитване сорт 'Керпо'.

## Литература

### References

- Mihov, M., Atanasova, D. & Stoyanova, M. (2005). Kristal - a new variety of spring fodder pea (*Pisum sativum* L.) for grain, *Proc. Jubilee Scientific Conference „Breeding and Technological Aspects in the Production and Processing of Soybeans and Other Legumes“ 08.09.2005, Pavlikeni*, pp. 276-280.
- Todorova, R., Atanasova, D. & Mihov, M. (2005). Mishel - a new variety of spring fodder pea (*Pisum sativum* L.) for grain, *Proc. Jubilee Scientific Conference „Breeding and Technological Aspects in the Production and Processing of Soybeans and Other Legumes“ 08.09.2005, Pavlikeni*, pp. 41 - 45.
- CPVO-TQ / 007 / 2REV. Technical questionnaire for Pea RHS.