

**ВЛИЯНИЕ НА РАЗЛИЧНИ ПРЕДШЕСТВЕНИЦИ И АЗОТНИ ТОРОВИ НОРМИ
ВЪРХУ СТРУКТУРНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА ДОБИВА НА ОБИКНОВЕНАТА
ПШЕНИЦА (*TRITICUM AESTIVUM* L.)**

Мария Герджикова

Тракийски университет, Аграрен факултет, 6000, Стара Загора

**INFLUENCE OF VARIOUS PREDECESSORS AND NITROGEN FERTILIZATION
RATES ON YIELD STRUCTURE CHARACTERISTICS OF COMMON WHEAT
(*TRITICUM AESTIVUM* L.)**

Mariya Gerdzhikova

Trakia university, Faculty of Agriculture, 6000, Stara Zagora, Bulgaria

ABSTRACT

During the period 2008-2011 on the experimental field of Plant production Department at Trakia University, the influence of the predecessors wintering peas, spring peas, sunflower and common wheat and different levels of nitrogen fertilization: 0, 40, 80, 120 kg/ha after legumes and 0, 60, 120, 180 kg/ha after the other predecessors on the yield structure characteristics of common wheat was studied.

Cultivation of common wheat following legume predecessors wintering and spring peas led to increasing the height of the stem with 2.4 %, the length of spike with 6.4 %, the number of spikelets in a spike with 1.1 %, the number of grains in a spike with 4.4 % and the mass of the grains in a spike with 12.5 % compared with other predecessors in non-fertilization variants.

Fertilization with nitrogen from 40 to 180 kg/ha increased the height of the stem with 6.9 %, the length of spike with 7.4 %, the number of spikelets in a spike with 4.4 %, the number of grains in a spike with 13.4 % and the mass of the grains in a spike of common wheat with 12.8 %.

The strongest influence on the height of stem and yield structure characteristics of common wheat had climate conditions and combination of rains and temperature during the years as a factor.

Among the height of stem and others yield structure elements, good positive correlation exists: height correlates with length of spike ($r = 0,836^*$), number of spikelets in a spike ($r = 0,746^*$), number of grains in a spike ($r = 0,809^*$) and weight of grain in a spike ($r = 0,739^*$). Number of grains in a spike correlates with length of spike ($r = 0,875^*$) and number of spikelets in a spike ($r = 0,712^*$). Weight of grain in a spike correlates with length of spike ($r = 0,770^*$), and number of grains in a spike ($r = 0,795^*$). All correlations are statistically significant at $P < 0.05$.

Key words: *common wheat, predecessors, nitrogen fertilization, yield structure characteristics*

Увод

Пшеницата е основната зърнена култура, която се отглежда в Старозагорския район. Редица автори са провели проучвания за влиянието на различни звена от технологията на отглеждане върху структурните елементи на добива, продуктивността и качеството на зърното. Влиянието на различни хебициди и хербицидни комбинации е установено от Георгиев (2014), Стоянова и Георгиев (2014) при същите почвени и климатични условия за няколко сорта обикновена пшеница. Върху структурните елементи на добива по-съществено влияние оказва торенето, отколкото обработката на почвата и нейното последствие (Базитов и др., 2012). Според Филипов (1998 а, 1998 б) зимуващият грах като предшественик на пшеницата е значим положителен фактор за по-високи добиви, особено при нулево и намалено азотно торене, а също и през сухи години. Прилагането на листни микроторове през вегетацията на пшеницата увеличава броя и масата на зърната от един клас и повишава

съдържанието на суров протеин в зърното (Стоянова и Петкова, 2010). В района не е проучвано едновременното въздействие на различни предшественици и нива на азотно торене върху структурните елементи на добива на обикновената пшеница. При същите условия влиянието на предшествениците и торенето с азот е установено при тритикале (Герджикова 2015).

Материал и методи

Опитът е проведен на учебно-опитното поле на катедра Растениевъдство, Тракийски университет през периода 2008-2011 г. Обикновената пшеница, сорт Диамант, е отглеждана след предшественици: зимуващ грах, пролетен грах, слънчоглед и обикновена пшеница. Приложени са следните нива на азотно торене: след зимуващ грах и пролетен грах – 0, 40, 80, 120 kg/ha; след слънчоглед и обикновена пшеница – 0, 60, 120, 180 kg/ha. Културите са отглеждани без напояване.

Целта на изследването е да се определи влиянието на предшествениците и азотното торене върху структурните елементи на добива на обикновената пшеница.

Резултати и обсъждане

Топлинните условия през трита вегетационни периода, през които е отглеждана пшеницата – 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 г. са със средната температура на въздуха съответно 9,8 °C, 9,8 °C, 9,5 °C при средна 9,1 °C за периода 1953-2007 г. (Фигура 1). Месеците ноември и декември са по-топли. През месец януари са отбелязани по-ниски средни месечни температури през 2009 г. и 2010 г. съответно с 0,8 °C и 0,2 °C. Пролетните месеци са близки до характерните за района. По-топли от средното за района са месеците май и юни. Разликите са от 0,2 °C до 1,4 °C за май и от 0,3 °C до 1,3 °C за юни. По отношение на валежите най-благоприятен е вегетационният период 2009-2010 г. със сума на валежите 535,4 mm – с 30,1 % по-голяма от средната за периода 1953-2007 г. Най-неблагоприятен е вегетационният период 2010-2011 г. със сума на валежите с 33,6 % по-малка от средната, а през 2008-2009 г. тя е с 21,7 % по-малка. Разпределението на валежите през 2008-2009 г. и 2010-2011 г. е неравномерно и може да се очаква това да даде отражение върху продуктивността на пшеницата.

Най-високо стъбло пшеницата формира през топлата и много влажна 2010 г. средно от неторените и средно от торените варианти съответно след бобовите 105,45 cm и 110,69 cm; след другите предшественици – 104,63 cm и 109,21 cm. Най-ниско е през 2011 г. съответно 84,53 cm и 88,60 cm след бобови и 80,66 cm и 86,95 cm след небобовите предшественици (Табл. 1).

През трите години на опита във вариантите без прилагане на азотно торене след бобовите предшественици пшеницата формира по-високо стъбло в сравнение със средната височина след другите предшественици съответно с 2,2 %, 0,8 % и 4,8 %. За целия период стъблото е по-високо с 2,4 % след бобовите предшественици.

Азотното торене оказва еднопосочно влияние върху височината на стъблото на пшеницата след всички предшественици. Най-високо стъбло под влияние на нарастващите азотни норми се формира през 2010 г. (най-благоприятната в климатично отношение). След зимуващ грах и внасяне на 40, 80, 120 kg/ha азот височината на стъблото се повишава съответно с 1,8 %, 5,0 % и 7,0 %. След пролетен грах височината нараства съответно с 2,3 %, 5,7 % и 8,1 % спрямо неторените варианти. При торене с 60, 120 и 180 kg/ha азот след предшественици слънчоглед и обикновена пшеница височината на стъблото се увеличава съответно с 1,1, 4,8, 6,8 % и 2,1, 4,5, 6,9 %. През 2011 г. при прилагане най-високите торови норми от 120 kg/ha азот след зимуващ и пролетен грах и 180 kg/ha азот след слънчоглед и обикновена пшеница, стъблото на тритикале е по-високо съответно с 8,6; 7,7; 12,7 и 10,2 % спрямо неторените варианти.

Средно за периода на изследването пшеницата формира най-високо стъбло при използване на най-високата азотна торова норма от 120 kg/ha азот след предшественици пролетен грах – 104,03 cm и зимуващ грах – 103,64 cm. При торене със 180 kg/ha този показател е 102,20 cm след слънчоглед и 101,04 cm след обикновена пшеница.

Дължината на класа е сортов признак и е сравнително константна величина. Метеорологичните условия и технологията на отглеждане оказват влияние в известна степен върху този показател. Обикновената пшеница формира най-дълъг клас през втората година на провеждане на опита. В неторените варианти стойностите на този показател варират от 8,91 cm след предшественик пшеница до 9,72 cm след зимуващ грах (Табл. 2). След бобовите предшественици класът е с 8,5 % по-дълъг. През 2009 г. дължината на класа се изменя от 9,15 cm до 9,58 cm във вариантите без прилагане на азотно торене. Положителното влияние на бобовите предшественици се изразява в това, че класът на пшеницата средно след тях е с 3,3 % по-дълъг на в сравнение с този след останалите предшественици. През третата година на изследването дължината на класа варира от 7,61 cm до 8,40 cm. Със 7,5 % дължината на класа след бобовите е по-голяма. Средно за периода по-дълъг клас с 6,4 % се формира след бобовите предшественици.

Както по години, така и средно за разглеждания период дължината на класа при неторените варианти е по-малка от тази при торените. С увеличаване на прилаганите азотните торови норми се увеличава стойността на този показател. Торенето с 40, 80 и 120 kg/ha азот води до увеличаване дължината на класа средно за периода на изследването както следва: с 3,5; 7,9 и 10,3 % след зимуващ грах и със 3,0; 8,0 и 10,3 % след пролетен грах. При торене с 60, 120 и 180 kg/ha азот дължината на класа средно за периода се увеличава както следва: с 2,6; 9,3 и 13,1 % след слънчоглед и с 3,1; 7,1 и 11,3 % след обикновена пшеница.

Броят на класчетата в един клас е най-голям както за неторените, така и за торените варианти през 2010 г., през която пшеницата формира и най-дълъг клас (Табл. 3). В неторените варианти най-голям е броят им след предшественик пшеница – 18,53, а най-малък след предшественик зимуващ грах и слънчоглед – 18,25 и 18,26. Най-малък брой класчета във вариантите без азот се формират през първата година на опита – най-голям след зимуващ и пролетен грах – 17,75 и 17,65, а най-малък след пшеница – 17,23. През 2011 г. броят на класчетата в един клас отново е най-малък след предшественик пшеница – 17,36 и най-голям след зимуващ грах – 17,93. Средно за целия период след бобовите се образуват с 1,1 % повече класчета в един клас в сравнение с небобовите предшественици в неторените варианти.

Под влияние на торенето с нарастващи норми на азот, броят на нормално развитите класчета в един клас се увеличава. След всички предшественици най-голям е броят им при внасяне на най-високата азотна норма. Най-високи стойности на този показател се получават през 2010 г. След предшественици зимуващ и пролетен грах те са 20,28 и 20,21 класчета, по-малко са след слънчоглед и пшеница – 19,73 и 19,34 класчета. Средно от торените варианти броят на класчетата е 19,73 след зимуващ грах и 19,08 след пшеница. Формираните класчета са най-малко през 2011 г., а 2009 г. заема междинно положение. През трите години на изследването средно от торените варианти след бобовите предшественици броят на класчетата е по-голям в сравнение с другите предшественици съответно с 1,4, 2,5 и 3,3 %, средно за периода с 2,4 %.

Най-голям брой зърната в един клас в неторените с азот варианти се образуват през 2010 г. След предшественик зимуващ грах те са 40,50 броя, след пролетен грах – 40,68, след слънчоглед – 38,03 и след пшеница – 37,55 (Табл. 4). През третата година на провеждане на опита (2011 г.), броят на зърната в клас е най-малък и варира от 28,08 след предшественик пшеница до 30,30 след пролетен грах. Първата година заема средно положение като отново най-голям брой се формират след пролетен грах 39,18. Най-малък е след слънчоглед 37,95.

Средно за периода на изследването след предшественик пролетен грах броят на зърната в един клас е най-голям – 36,72, най-малък е след пшеница – 34,84.

Бобовите предшественици влияят положително върху броя на зърната в един клас през целия период на изследването. След тях броят на зърната е по-голям от този след другите предшественици с 1,7 % през първата година, с 7,4 % през втората година, с 4,0 % през третата година и средно за периода с 4,4 % за неторените варианти.

Торенето с азот оказва силно влияние върху този признак. И при трите нива на торене след всички предшественици се отчита увеличение на броя зърна в един клас през всяка от годините на изследването. Средно за периода повишението спрямо неторените варианти е както следва:

след зимуващ грах – 6,3 %, 14,1 %, и 18,2 % при торене съответно с 40, 80 и 120 kg/ha;

след пролетен грах – 7,3 %, 13,4 % и 19,3 % съответно при същите нива на торене;

след слънчоглед – 9,1 %, 15,3 % и 22,0 % при торене съответно с 60, 120 и 180 kg/ha;

след обикновена пшеница – 5,1 %, 12,3 % и 18,6 %, съответно при същите нива на торене;

През трите години на опита след бобовите предшественици броят на зърната в един клас е по-голям в сравнение с другите с 1,6 %, 1,5 % и 9,4 %, средно за периода 3,8 % средно за торените варианти.

Най-голям брой зърна се формират при най-високата прилагана торова норма за всички варианти през целия период на отчитане. Средно за периода на проучването, внасянето на 180 kg/ha азот след слънчоглед и пшеница повишава броя на зърната спрямо неторените варианти съответно с 7,75 зърна – 22,0 % и 6,49 зърна – 18,6 %. Торенето със 120 kg/ha азот след зимен и пролетен грах спрямо неторените варианти повишава броя на зърната със 6,62 зърна – 18,2 % и 7,10 зърна – 19,3 % средно за периода.

Най-високи стойности на масата на зърната от един клас са отчетени през 2010 г., а най-ниски през 2011 г. (Табл. 5).

През трите години на опита бобовите предшественици оказват положително влияние върху този показател. Във вариантите без азотно торене масата на зърната средно след бобовите е по-голяма от тази след другите предшественици съответно с 17,1 % през 2009 г., 14,4 % през 2010 г. и с 5,5 % през 2011 г. Средно за периода маса на зърната след бобовите е по-висока с 12,5 %. Азотно торене повишава масата на зърната от един клас. Вариантите с внесен азотен тор, независимо от неговото количество, са с по-високи стойности и след двете групи предшественици в сравнение с неторените варианти. Най-голямо е повишението на този показател през първата година на опита, при най-високите норми от N₁₂₀: след зимуващ грах – с 27,4 %, след пролетен грах – с 28,0 % и от N₁₈₀: след слънчоглед – с 35,6 %, след обикновена пшеница – с 28,0 % в сравнение с неторения вариант след съответния предшественик. През втората година, при внасяне на най-високите азотни норми, масата на зърната се повишава с 3,7 % и 7,6 % след зимуващ и пролетен грах и със 17,0 % и 11,4 % след слънчоглед и пшеница спрямо неторените варианти. През 2011 г. – с 20,1 % и 25,0 % след зимуващ и пролетен грах и с 22,9 % и 18,3 % след слънчоглед и пшеница.

Средно за периода на изследването прилагането на нарастващи азотни норми повишава масата на зърната в един клас най-силно след предшественик пролетен грах с 14,2 % средно от торените варианти спрямо неторения, след пшеница с 12,2 %, след зимуващ грах с 10,7 % и след слънчоглед с 8,6 %.

Факторът, който оказва най-силно влияние върху височината на стъблото и структурните елементи на добива на обикновената пшеница е годината (Табл. 6). На второ място е азотното торене. На трето място е влиянието, което предшественикът оказва. Степента на доказаност на тези фактори е много висока $p < 0,0001$. Останалите фактори и тяхното взаимодействие са с ниска степен на влияние или не е статистически доказано.

От изчислените корелационни зависимости (Табл. 7) се установява, че броят на зърната в един клас в много добре изразена положителна зависимост с дължината на класа ($r = 0,875$) и с броя на класчетата в един клас ($r = 0,712$). Корелацията е много добре изразена между масата на зърната в един клас с дължината на класа ($r = 0,770$) и с броя на зърната в един клас ($r = 0,795$) и добре изразена с броя на класчетата в един клас. Много добре изразена корелативна връзка при обикновената пшеница съществува между височината на стъблото с дължината на класа ($r = 0,836$), с броя на класчетата в един клас ($r = 0,746$), с броя на зърната в един клас ($r = 0,809$) и с масата на зърната в един клас ($r = 0,739$). Всички корелации са статистически значими при $P < 0.05$).

Изводи

Отглеждането на обикновената пшеница след бобовите предшественици зимуващ и пролетен грах повишава височината на стъблото с 2,4 %, дължината на класа с 6,4 %, броя на класчетата в един клас с 1,1 %, броя на зърната в един клас с 4,4 % и масата на зърната в един клас на обикновената пшеница с 12,5 % в сравнение с другите предшественици в неторените варианти.

Торенето с азот от 40 до 180 kg/ha повишава височината на стъблото с 6,9 %, дължината на класа със 7,4 %, броя на класчетата в един клас с 4,4 %, броя на зърната в един клас с 13,4 % и масата на зърната в един клас на обикновената пшеница с 12,8 %.

Върху височината на стъблото и структурните елементи на добива на обикновената пшеница годината като фактор оказва най-силно влияние.

Между височината на стъблото и структурните елементи на добива съществуват положителни корелационни зависимости: много добре изразени между височината на стъблото с дължината на класа ($r = 0,836$), с броя на класчетата в един клас ($r = 0,746$), с броя на зърната в един клас ($r = 0,809$) и с масата на зърната в един клас ($r = 0,739$); между броя на зърната в един клас с дължината на класа ($r = 0,875$) и с броя на класчетата в един клас ($r = 0,712$); между масата на зърната в един клас с дължината на класа ($r = 0,770$) и с броя на зърната в един клас ($r = 0,795$).

Литература

1. Базитов В., Р. Базитов, В. Василев, 2012. Ролята на системите за обработка на почвата и торенето върху промените в структуроопределящите елементи и добива от пшеница. *Science & Technologies*, II, 6, 167 – 170.
2. Георгиев, М., 2014. Влияние на някои хербициди и хербицидни комбинации върху добива и жътвения индекс при обикновена пшеница сорт „Диамант“. *Science & Technologies*, IV, 6, 280-286.
3. Герджикова, М., 2015. Влияние на някои предшественици и азотното торене върху продуктивността, химичния състав и хранителната стойност на тритикале (\times *Triticosecale* Wittmack) в района на гр. Стара Загора. Дисертация за ОНС „Доктор“.
4. Стоянова, А., М. Георгиев, 2014. Влияние на някои хербициди и хербицидни комбинации върху продуктивните възможности на шест сорта обикновена пшеница. *Science & Technologies*, IV, 6, 77-87.
5. Стоянова, А., Р. Петкова, 2010. Структура на добива и качество на пшеничното зърно, третирано с листни торове. *Растениевъдни науки*, 1, 36-41.
6. Филипов, Х., 1998 а. Ползи от отглеждането на зимния фуражен грах при засушливи условия. Влияние върху азотния режим на почвата. *Растениевъдни науки*, 1, 34-40.
7. Филипов, Х., 1998 б. Ползи от отглеждането на зимния фуражен грах при засушливи условия. Предшественик на пшеницата. *Растениевъдни науки*, 2, 113-118.

Таблица 1. Височина на стъблото на обикновена пшеница по години и средно за периода 2009-2011 г., cm

| Предшественик | Азотно торене, kg/ha | 2009 | | 2010 | | 2011 | | Средно 2009-2011 | |
|-------------------------------------|----------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|-------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ |
| 1. Зимуващ грах | 0 | 92,20 | 100,0 | 105,59 | 100,0 | 84,13 | 100,0 | 93,97 | 100,0 |
| | 40 | 95,65 | 103,7 | 107,46 | 101,8 | 86,30 | 102,6 | 96,47 | 102,7 |
| | 80 | 103,65 | 112,4 | 110,83 | 105,0 | 87,56 | 104,1 | 100,68 | 107,1 |
| | 120 | 106,60 | 115,6 | 112,96 | 107,0 | 91,37 | 108,6 | 103,64 | 110,3 |
| | Средно 40-120 | 101,97 | 110,6 | 110,42 | 104,6 | 88,41 | 105,1 | 100,26 | 106,7 |
| 2. Пролетен грах | 0 | 92,93 | 100,0 | 105,31 | 100,0 | 84,93 | 100,0 | 94,39 | 100,0 |
| | 40 | 96,38 | 103,7 | 107,73 | 102,3 | 86,29 | 101,6 | 96,80 | 102,6 |
| | 80 | 103,93 | 111,8 | 111,30 | 105,7 | 88,61 | 104,3 | 101,28 | 107,3 |
| | 120 | 106,75 | 114,9 | 113,86 | 108,1 | 91,48 | 107,7 | 104,03 | 110,2 |
| | Средно 40-120 | 102,35 | 110,1 | 110,96 | 105,4 | 88,79 | 104,5 | 100,70 | 106,7 |
| 3. Слънчоглед | 0 | 90,80 | 100,0 | 104,88 | 100,0 | 80,68 | 100,0 | 92,12 | 100,0 |
| | 60 | 95,45 | 105,1 | 106,01 | 101,1 | 84,43 | 104,6 | 95,30 | 103,5 |
| | 120 | 101,50 | 111,8 | 109,93 | 104,8 | 87,54 | 108,5 | 99,65 | 108,2 |
| | 180 | 103,60 | 114,1 | 112,06 | 106,8 | 90,93 | 112,7 | 102,20 | 110,9 |
| | Средно 60-180 | 100,18 | 110,3 | 109,33 | 104,2 | 87,63 | 108,6 | 99,05 | 107,5 |
| 4. Обикновена пшеница | 0 | 90,40 | 100,0 | 104,39 | 100,0 | 80,65 | 100,0 | 91,81 | 100,0 |
| | 60 | 93,40 | 103,3 | 106,58 | 102,1 | 83,76 | 103,9 | 94,58 | 103,0 |
| | 120 | 98,20 | 108,6 | 109,08 | 104,5 | 86,18 | 106,9 | 97,82 | 106,5 |
| | 180 | 102,65 | 113,6 | 111,60 | 106,9 | 88,88 | 110,2 | 101,04 | 110,1 |
| | Средно 60-180 | 98,08 | 108,5 | 109,08 | 104,5 | 86,27 | 107,0 | 97,81 | 106,5 |
| | | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 |
| 5. Средно бобов предшественик (1-2) | 0 | 92,56 | 102,2 | 105,45 | 100,8 | 84,53 | 104,8 | 94,18 | 102,4 |
| | 40 | 96,01 | 101,7 | 107,59 | 101,2 | 86,29 | 102,6 | 96,63 | 101,8 |
| | 80 | 103,79 | 103,9 | 111,06 | 101,4 | 88,09 | 101,4 | 100,98 | 102,3 |
| | 120 | 106,67 | 103,4 | 113,41 | 101,4 | 91,42 | 101,7 | 103,84 | 102,2 |
| | Средно 40-120 | 102,16 | 103,1 | 110,69 | 101,4 | 88,60 | 101,9 | 100,48 | 102,1 |
| 6. Средно друг предшественик (3-4) | 0 | 90,60 | 100,0 | 104,63 | 100,0 | 80,66 | 100,0 | 91,96 | 100,0 |
| | 60 | 94,43 | 100,0 | 106,29 | 100,0 | 84,09 | 100,0 | 94,94 | 100,0 |
| | 120 | 99,85 | 100,0 | 109,50 | 100,0 | 86,86 | 100,0 | 98,74 | 100,0 |
| | 180 | 103,13 | 100,0 | 111,83 | 100,0 | 89,90 | 100,0 | 101,62 | 100,0 |
| | Средно 60-180 | 99,13 | 100,0 | 109,21 | 100,0 | 86,95 | 100,0 | 98,43 | 100,0 |
| | | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 |
| 7. Средно неторен (1-4) | Средно 0 | 91,58 | 100,0 | 105,04 | 100,0 | 82,59 | 100,0 | 93,07 | 100,0 |
| 8. Средно торен (1-4) | Средно 40-180 | 100,65 | 109,9 | 109,95 | 104,7 | 87,78 | 106,3 | 99,46 | 106,9 |

Таблица 2. Дължина на класа на обикновена пшеница по години и средно за периода 2009-2011 г., cm

| Предшественик | Азотно торене, kg/ha | 2009 | | 2010 | | 2011 | | Средно 2009-2011 | |
|-------------------------------------|----------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ | cm | % спрямо N ₀ |
| 1. Зимуващ грах | 0 | 9,53 | 100,0 | 9,72 | 100,0 | 8,36 | 100,0 | 9,20 | 100,0 |
| | 40 | 9,88 | 103,6 | 9,95 | 102,4 | 8,74 | 104,5 | 9,52 | 103,5 |
| | 80 | 9,99 | 104,8 | 10,70 | 110,1 | 9,09 | 108,7 | 9,93 | 107,9 |
| | 120 | 10,36 | 108,7 | 10,84 | 111,5 | 9,24 | 110,5 | 10,15 | 110,3 |
| | Средно 40-120 | 10,07 | 105,7 | 10,50 | 108,0 | 9,02 | 107,9 | 9,86 | 107,2 |
| 2. Пролетен грах | 0 | 9,58 | 100,0 | 9,65 | 100,0 | 8,40 | 100,0 | 9,21 | 100,0 |
| | 40 | 9,88 | 103,2 | 9,81 | 101,7 | 8,77 | 104,4 | 9,49 | 103,0 |
| | 80 | 10,13 | 105,7 | 10,60 | 109,8 | 9,11 | 108,4 | 9,94 | 108,0 |
| | 120 | 10,40 | 108,6 | 10,80 | 111,9 | 9,26 | 110,2 | 10,15 | 110,3 |
| | Средно 40-120 | 10,14 | 105,8 | 10,40 | 107,8 | 9,04 | 107,7 | 9,86 | 107,1 |
| 3. Слънчоглед | 0 | 9,35 | 100,0 | 8,94 | 100,0 | 7,98 | 100,0 | 8,75 | 100,0 |
| | 60 | 9,58 | 102,4 | 9,23 | 103,2 | 8,12 | 101,8 | 8,97 | 102,6 |
| | 120 | 9,88 | 105,6 | 10,33 | 115,5 | 8,49 | 106,4 | 9,56 | 109,3 |
| | 180 | 10,14 | 108,4 | 10,63 | 118,8 | 8,92 | 111,8 | 9,89 | 113,1 |
| | Средно 60-180 | 9,86 | 105,5 | 10,06 | 112,5 | 8,51 | 106,6 | 9,48 | 108,3 |
| 4. Обикновена пшеница | 0 | 9,15 | 100,0 | 8,91 | 100,0 | 7,61 | 100,0 | 8,56 | 100,0 |
| | 60 | 9,58 | 104,6 | 9,15 | 102,7 | 7,75 | 101,8 | 8,83 | 103,1 |
| | 120 | 9,68 | 105,8 | 9,78 | 109,8 | 8,05 | 105,8 | 9,17 | 107,1 |
| | 180 | 10,04 | 109,7 | 10,35 | 116,2 | 8,20 | 107,7 | 9,53 | 111,3 |
| | Средно 60-180 | 9,76 | 106,7 | 9,76 | 109,6 | 8,00 | 105,1 | 9,17 | 107,2 |
| | | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 |
| 5. Средно бобов предшественик (1-2) | 0 | 9,55 | 103,3 | 9,69 | 108,5 | 8,38 | 107,5 | 9,21 | 106,4 |
| | 40 | 9,88 | 103,2 | 9,88 | 107,6 | 8,75 | 110,3 | 9,50 | 106,8 |
| | 80 | 10,06 | 102,9 | 10,65 | 105,9 | 9,10 | 110,0 | 9,93 | 106,1 |
| | 120 | 10,38 | 102,9 | 10,82 | 103,2 | 9,25 | 108,1 | 10,15 | 104,5 |
| | Средно 40-120 | 10,11 | 103,0 | 10,45 | 105,4 | 9,03 | 109,4 | 9,86 | 105,8 |
| 6. Средно друг предшественик (3-4) | 0 | 9,25 | 100,0 | 8,93 | 100,0 | 7,79 | 100,0 | 8,66 | 100,0 |
| | 60 | 9,58 | 100,0 | 9,19 | 100,0 | 7,94 | 100,0 | 8,90 | 100,0 |
| | 120 | 9,78 | 100,0 | 10,06 | 100,0 | 8,27 | 100,0 | 9,37 | 100,0 |
| | 180 | 10,09 | 100,0 | 10,49 | 100,0 | 8,56 | 100,0 | 9,71 | 100,0 |
| | Средно 60-180 | 9,81 | 100,0 | 9,91 | 100,0 | 8,25 | 100,0 | 9,33 | 100,0 |
| | | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 |
| 7. Средно неторен (1-4) | Средно 0 | 9,40 | 100,0 | 9,31 | 100,0 | 8,09 | 100,0 | 8,93 | 100,0 |
| 8. Средно торен (1-4) | Средно 40-180 | 9,96 | 105,9 | 10,18 | 109,4 | 8,64 | 106,9 | 9,59 | 107,4 |

Таблица 3. Брой класчета в един клас на обикновена пшеница по години и средно за периода 2009-2011 г.

| Предшественик | Азотно торене, kg/ha | 2009 | | 2010 | | 2011 | | Средно 2009-2011 | |
|-------------------------------------|----------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | брой класчета | % спрямо N ₀ | брой класчета | % спрямо N ₀ | брой класчета | % спрямо N ₀ | брой класчета | % спрямо N ₀ |
| 1. Зимуващ грах | 0 | 17,75 | 100,0 | 18,25 | 100,0 | 17,93 | 100,0 | 17,98 | 100,0 |
| | 40 | 17,94 | 101,1 | 18,73 | 102,6 | 18,07 | 100,8 | 18,25 | 101,5 |
| | 80 | 18,70 | 105,4 | 20,18 | 110,5 | 18,33 | 102,2 | 19,07 | 106,1 |
| | 120 | 18,93 | 106,6 | 20,28 | 111,1 | 18,70 | 104,3 | 19,30 | 107,4 |
| | Средно 40-120 | 18,52 | 104,4 | 19,73 | 108,1 | 18,37 | 102,4 | 18,87 | 105,0 |
| 2. Пролетен грах | 0 | 17,65 | 100,0 | 18,30 | 100,0 | 17,85 | 100,0 | 17,93 | 100,0 |
| | 40 | 17,99 | 101,9 | 17,99 | 98,3 | 18,25 | 102,2 | 18,08 | 100,8 |
| | 80 | 18,73 | 106,1 | 20,18 | 110,2 | 18,40 | 103,1 | 19,10 | 106,5 |
| | 120 | 19,10 | 108,2 | 20,21 | 110,4 | 18,78 | 105,2 | 19,36 | 108,0 |
| | Средно 40-120 | 18,61 | 105,4 | 19,46 | 106,3 | 18,47 | 103,5 | 18,85 | 105,1 |
| 3. Слънчоглед | 0 | 17,55 | 100,0 | 18,26 | 100,0 | 17,68 | 100,0 | 17,83 | 100,0 |
| | 60 | 17,96 | 102,3 | 18,50 | 101,3 | 17,81 | 100,7 | 18,09 | 101,4 |
| | 120 | 18,53 | 105,6 | 19,28 | 105,6 | 18,09 | 102,3 | 18,63 | 104,5 |
| | 180 | 18,68 | 106,4 | 19,73 | 108,1 | 18,23 | 103,1 | 18,88 | 105,9 |
| | Средно 60-180 | 18,39 | 104,8 | 19,17 | 105,0 | 18,04 | 102,0 | 18,53 | 103,9 |
| 4. Обикновена пшеница | 0 | 17,23 | 100,0 | 18,53 | 100,0 | 17,36 | 100,0 | 17,70 | 100,0 |
| | 60 | 18,16 | 105,4 | 18,81 | 101,5 | 17,45 | 100,5 | 18,14 | 102,5 |
| | 120 | 18,25 | 105,9 | 19,08 | 102,9 | 17,58 | 101,2 | 18,30 | 103,4 |
| | 180 | 18,28 | 106,1 | 19,34 | 104,4 | 17,83 | 102,7 | 18,48 | 104,4 |
| | Средно 60-180 | 18,23 | 105,8 | 19,08 | 102,9 | 17,62 | 101,5 | 18,31 | 103,4 |
| | | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 |
| 5. Средно бобов предшественик (1-2) | 0 | 17,70 | 101,8 | 18,27 | 99,4 | 17,89 | 102,2 | 17,95 | 101,1 |
| | 40 | 17,97 | 99,5 | 18,36 | 98,4 | 18,16 | 103,0 | 18,16 | 100,3 |
| | 80 | 18,71 | 101,8 | 20,18 | 105,2 | 18,37 | 103,0 | 19,08 | 103,4 |
| | 120 | 19,02 | 102,9 | 20,24 | 103,6 | 18,74 | 103,9 | 19,33 | 103,5 |
| | Средно 40-120 | 18,56 | 101,4 | 19,59 | 102,5 | 18,42 | 103,3 | 18,86 | 102,4 |
| 6. Средно друг предшественик (3-4) | 0 | 17,39 | 100,0 | 18,39 | 100,0 | 17,52 | 100,0 | 17,76 | 100,0 |
| | 60 | 18,06 | 100,0 | 18,65 | 100,0 | 17,63 | 100,0 | 18,11 | 100,0 |
| | 120 | 18,39 | 100,0 | 19,18 | 100,0 | 17,83 | 100,0 | 18,46 | 100,0 |
| | 180 | 18,48 | 100,0 | 19,54 | 100,0 | 18,03 | 100,0 | 18,68 | 100,0 |
| | Средно 60-180 | 18,31 | 100,0 | 19,12 | 100,0 | 17,83 | 100,0 | 18,42 | 100,0 |
| | | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 |
| 7. Средно неторен (1-4) | Средно 0 | 17,54 | 100,0 | 18,33 | 100,0 | 17,70 | 100,0 | 17,86 | 100,0 |
| 8. Средно торен (1-4) | Средно 40-180 | 18,44 | 105,1 | 19,36 | 105,6 | 18,12 | 102,4 | 18,64 | 104,4 |

Таблица 4. Брой зърна в един клас на обикновена пшеница по години и средно за периода 2009-2011 г.

| Предшественик | Азотно торене, kg/ha | 2009 | | 2010 | | 2011 | | Средно 2009-2011 | |
|-------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | брой зърна | % спрямо N ₀ | брой зърна | % спрямо N ₀ | брой зърна | % спрямо N ₀ | брой зърна | % спрямо N ₀ |
| 1. Зимуващ грах | 0 | 38,98 | 100,0 | 40,50 | 100,0 | 29,64 | 100,0 | 36,37 | 100,0 |
| | 40 | 39,00 | 100,1 | 42,85 | 105,8 | 34,18 | 115,3 | 38,68 | 106,3 |
| | 80 | 41,60 | 106,7 | 44,70 | 110,4 | 38,23 | 129,0 | 41,51 | 114,1 |
| | 120 | 43,70 | 112,1 | 45,73 | 112,9 | 39,55 | 133,4 | 42,99 | 118,2 |
| | Средно 40-120 | 41,43 | 106,3 | 44,43 | 109,7 | 37,32 | 125,9 | 41,06 | 112,9 |
| 2. Пролетен грах | 0 | 39,18 | 100,0 | 40,68 | 100,0 | 30,30 | 100,0 | 36,72 | 100,0 |
| | 40 | 40,05 | 102,2 | 43,38 | 106,6 | 34,73 | 114,6 | 39,38 | 107,3 |
| | 80 | 41,93 | 107,0 | 45,10 | 110,9 | 37,88 | 125,0 | 41,63 | 113,4 |
| | 120 | 44,65 | 114,0 | 46,93 | 115,4 | 39,88 | 131,6 | 43,82 | 119,3 |
| | Средно 40-120 | 42,21 | 107,7 | 45,13 | 110,9 | 37,49 | 123,7 | 41,61 | 113,3 |
| 3. Слънчоглед | 0 | 37,95 | 100,0 | 38,03 | 100,0 | 29,55 | 100,0 | 35,18 | 100,0 |
| | 60 | 41,33 | 108,9 | 40,68 | 107,0 | 33,10 | 112,0 | 38,37 | 109,1 |
| | 120 | 41,33 | 108,9 | 45,23 | 118,9 | 35,15 | 119,0 | 40,57 | 115,3 |
| | 180 | 43,43 | 114,4 | 47,43 | 124,7 | 37,95 | 128,4 | 42,93 | 122,0 |
| | Средно 60-180 | 42,03 | 110,7 | 44,44 | 116,9 | 35,40 | 119,8 | 40,62 | 115,5 |
| 4. Обикновена пшеница | 0 | 38,90 | 100,0 | 37,55 | 100,0 | 28,08 | 100,0 | 34,84 | 100,0 |
| | 60 | 39,45 | 101,4 | 39,03 | 103,9 | 31,33 | 111,6 | 36,60 | 105,1 |
| | 120 | 40,10 | 103,1 | 45,50 | 121,2 | 31,78 | 113,2 | 39,13 | 112,3 |
| | 180 | 41,28 | 106,1 | 46,88 | 124,8 | 35,83 | 127,6 | 41,33 | 118,6 |
| | Средно 60-180 | 40,28 | 103,5 | 43,80 | 116,6 | 32,98 | 117,4 | 39,02 | 112,0 |
| | | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 |
| 5. Средно бобов предшественик (1-2) | 0 | 39,08 | 101,7 | 40,59 | 107,4 | 29,97 | 104,0 | 36,54 | 104,4 |
| | 40 | 39,53 | 97,9 | 43,11 | 108,2 | 34,45 | 107,0 | 39,03 | 104,1 |
| | 80 | 41,76 | 102,6 | 44,90 | 99,0 | 38,05 | 113,7 | 41,57 | 104,3 |
| | 120 | 44,18 | 104,3 | 46,33 | 98,3 | 39,71 | 107,7 | 43,40 | 103,0 |
| | Средно 40-120 | 41,82 | 101,6 | 44,78 | 101,5 | 37,40 | 109,4 | 41,33 | 103,8 |
| 6. Средно друг предшественик (3-4) | 0 | 38,43 | 100,0 | 37,79 | 100,0 | 28,81 | 100,0 | 35,01 | 100,0 |
| | 60 | 40,39 | 100,0 | 39,85 | 100,0 | 32,21 | 100,0 | 37,48 | 100,0 |
| | 120 | 40,71 | 100,0 | 45,36 | 100,0 | 33,46 | 100,0 | 39,85 | 100,0 |
| | 180 | 42,35 | 100,0 | 47,15 | 100,0 | 36,89 | 100,0 | 42,13 | 100,0 |
| | Средно 60-180 | 41,15 | 100,0 | 44,12 | 100,0 | 34,19 | 100,0 | 39,82 | 100,0 |
| | | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 |
| 7. Средно неторен (1-4) | Средно 0 | 38,75 | 100,0 | 39,19 | 100,0 | 29,39 | 100,0 | 35,78 | 100,0 |
| 8. Средно торен (1-4) | Средно 40-180 | 41,49 | 107,1 | 44,45 | 113,4 | 35,80 | 121,8 | 40,58 | 113,4 |

Таблица 5. Маса на зърната в един клас на обикновена пшеница по години и средно за периода 2009-2011 г., g

| Предшественик | Азотно торене, kg/ha | 2009 | | 2010 | | 2011 | | Средно 2009-2011 | |
|-------------------------------------|----------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | g | % спрямо N ₀ | g | % спрямо N ₀ | g | % спрямо N ₀ | g | % спрямо N ₀ |
| 1. Зимуващ грах | 0 | 1,48 | 100,0 | 1,76 | 100,0 | 1,32 | 100,0 | 1,52 | 100,0 |
| | 40 | 1,60 | 108,1 | 1,78 | 101,1 | 1,39 | 105,3 | 1,59 | 104,6 |
| | 80 | 1,80 | 121,3 | 1,80 | 102,0 | 1,48 | 112,3 | 1,69 | 111,2 |
| | 120 | 1,89 | 127,4 | 1,83 | 103,7 | 1,59 | 120,1 | 1,77 | 116,1 |
| | Средно 40-120 | 1,76 | 118,9 | 1,80 | 102,3 | 1,49 | 112,6 | 1,68 | 110,7 |
| 2. Пролетен грах | 0 | 1,52 | 100,0 | 1,72 | 100,0 | 1,29 | 100,0 | 1,51 | 100,0 |
| | 40 | 1,72 | 113,2 | 1,80 | 104,4 | 1,40 | 108,5 | 1,64 | 108,5 |
| | 80 | 1,83 | 120,1 | 1,84 | 107,0 | 1,53 | 118,3 | 1,73 | 114,6 |
| | 120 | 1,95 | 128,0 | 1,85 | 107,6 | 1,61 | 125,0 | 1,80 | 119,4 |
| | Средно 40-120 | 1,83 | 118,9 | 1,83 | 106,3 | 1,51 | 117,3 | 1,72 | 114,2 |
| 3. Слънчоглед | 0 | 1,32 | 100,0 | 1,56 | 100,0 | 1,23 | 100,0 | 1,37 | 100,0 |
| | 60 | 1,53 | 115,5 | 1,58 | 101,3 | 1,21 | 98,5 | 1,44 | 99,9 |
| | 120 | 1,54 | 116,3 | 1,60 | 102,6 | 1,49 | 121,5 | 1,54 | 107,2 |
| | 180 | 1,79 | 135,6 | 1,83 | 117,0 | 1,51 | 122,9 | 1,71 | 118,7 |
| | Средно 60-180 | 1,62 | 122,5 | 1,67 | 106,9 | 1,41 | 114,3 | 1,56 | 108,6 |
| 4. Обикновена пшеница | 0 | 1,24 | 100,0 | 1,49 | 100,0 | 1,24 | 100,0 | 1,32 | 100,0 |
| | 60 | 1,36 | 109,7 | 1,54 | 103,0 | 1,30 | 105,1 | 1,40 | 106,0 |
| | 120 | 1,47 | 118,1 | 1,58 | 106,0 | 1,38 | 111,0 | 1,47 | 111,7 |
| | 180 | 1,59 | 128,0 | 1,66 | 111,4 | 1,47 | 118,3 | 1,57 | 119,1 |
| | Средно 60-180 | 1,47 | 118,6 | 1,59 | 106,8 | 1,38 | 111,5 | 1,48 | 112,2 |
| | | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 | | % 5/6 |
| 5. Средно бобов предшественик (1-2) | 0 | 1,50 | 117,1 | 1,74 | 114,4 | 1,30 | 105,5 | 1,51 | 112,5 |
| | 40 | 1,66 | 115,1 | 1,79 | 114,8 | 1,40 | 111,0 | 1,61 | 113,8 |
| | 80 | 1,81 | 120,7 | 1,82 | 114,3 | 1,50 | 104,8 | 1,71 | 113,4 |
| | 120 | 1,92 | 113,4 | 1,84 | 105,5 | 1,60 | 107,3 | 1,78 | 108,7 |
| | Средно 40-120 | 1,80 | 116,3 | 1,81 | 111,3 | 1,50 | 107,6 | 1,70 | 111,8 |
| 6. Средно друг предшественик (3-4) | 0 | 1,28 | 100,0 | 1,52 | 100,0 | 1,23 | 100,0 | 1,35 | 100,0 |
| | 60 | 1,44 | 100,0 | 1,56 | 100,0 | 1,26 | 100,0 | 1,42 | 100,0 |
| | 120 | 1,50 | 100,0 | 1,59 | 100,0 | 1,44 | 100,0 | 1,51 | 100,0 |
| | 180 | 1,69 | 100,0 | 1,74 | 100,0 | 1,49 | 100,0 | 1,64 | 100,0 |
| | Средно 60-180 | 1,54 | 100,0 | 1,63 | 100,0 | 1,39 | 100,0 | 1,52 | 100,0 |
| | | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 | | % 8/7 |
| 7. Средно неторен (1-4) | Средно 0 | 1,39 | 100,0 | 1,63 | 100,0 | 1,27 | 100,0 | 1,43 | 100,0 |
| 8. Средно торен (1-4) | Средно 40-180 | 1,67 | 120,0 | 1,72 | 105,6 | 1,45 | 114,1 | 1,61 | 112,8 |

Таблица 6. Степен на влияние на факторите върху структурните елементи на добива на обикновената пшеница, (n=192), %

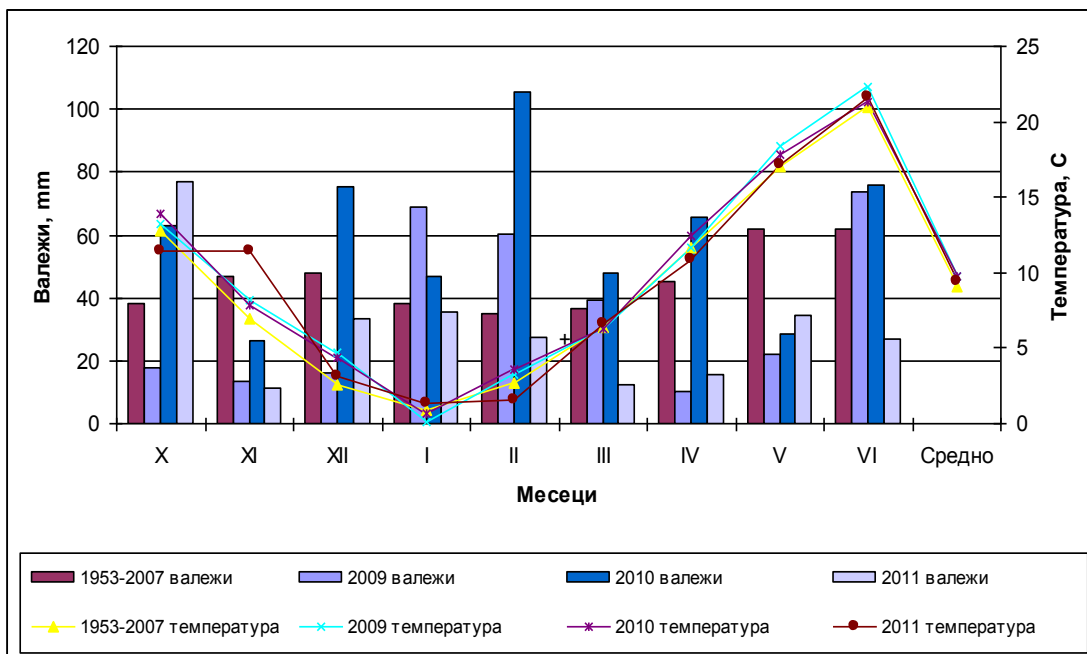
| Фактори | SS | DF | MS | F | p | % |
|---------------------------------|--------|-----|--------|--------|----------|-------|
| Височина на стъблото, cm | | | | | | |
| Предшественик | 239 | 3 | 80 | 27,3 | 0,0001 | 1,23 |
| N торене | 2636 | 3 | 879 | 300,9 | 0,0001 | 13,53 |
| Година | 15855 | 2 | 7928 | 2714,4 | 0,0001 | 81,40 |
| Предшественик*N торене | 11 | 9 | 1 | 0,4 | 0,933455 | 0,06 |
| Предшественик*Година | 25 | 6 | 4 | 1,4 | 0,218777 | 0,13 |
| N торене*Година | 246 | 6 | 41 | 14 | 0,0001 | 1,26 |
| Предшественик*N торене*Година | 44 | 18 | 2 | 0,8 | 0,65529 | 0,23 |
| Грешка | 421 | 144 | 3 | | | 2,16 |
| Дължина на класа, cm | | | | | | |
| Предшественик | 15,83 | 3 | 5,28 | 158,9 | 0,0001 | 11,41 |
| N торене | 28,81 | 3 | 9,6 | 289,3 | 0,0001 | 20,77 |
| Година | 82,7 | 2 | 41,35 | 1245,7 | 0,0001 | 59,62 |
| Предшественик*N торене | 0,46 | 9 | 0,05 | 1,5 | 0,13869 | 0,33 |
| Предшественик*Година | 2,2 | 6 | 0,37 | 11 | 0,0001 | 1,59 |
| N торене*Година | 3,21 | 6 | 0,54 | 16,1 | 0,0001 | 2,31 |
| Предшественик*N торене*Година | 0,72 | 18 | 0,04 | 1,2 | 0,261882 | 0,52 |
| Грешка | 4,78 | 144 | 0,03 | | | 3,45 |
| Брой на класчетата в един клас | | | | | | |
| Предшественик | 7,8 | 3 | 2,6 | 39,1 | 0,0001 | 6,61 |
| N торене | 41,38 | 3 | 13,79 | 207,3 | 0,0001 | 35,05 |
| Година | 42,52 | 2 | 21,26 | 319,5 | 0,0001 | 36,02 |
| Предшественик*N торене | 4,27 | 9 | 0,47 | 7,1 | 0,0001 | 3,62 |
| Предшественик*Година | 1,57 | 6 | 0,26 | 3,9 | 0,001124 | 1,33 |
| N торене*Година | 7,28 | 6 | 1,21 | 18,2 | 0,0001 | 6,17 |
| Предшественик*N торене*Година | 3,66 | 18 | 0,2 | 3,1 | 0,000102 | 3,10 |
| Грешка | 9,58 | 144 | 0,07 | | | 8,11 |
| Брой зърна в един клас | | | | | | |
| Предшественик | 156,7 | 3 | 52,2 | 8,01 | 0,000057 | 2,88 |
| N торене | 1319,5 | 3 | 439,8 | 67,41 | 0,0001 | 24,22 |
| Година | 2752,6 | 2 | 1376,3 | 210,93 | 0,0001 | 50,53 |
| Предшественик*N торене | 10,7 | 9 | 1,2 | 0,18 | 0,995652 | 0,20 |
| Предшественик*Година | 46,8 | 6 | 7,8 | 1,2 | 0,31179 | 0,86 |
| N торене*Година | 113,9 | 6 | 19 | 2,91 | 0,010472 | 2,09 |
| Предшественик*N торене*Година | 107,4 | 18 | 6 | 0,91 | 0,562757 | 1,97 |
| Грешка | 939,6 | 144 | 6,5 | | | 17,25 |
| Маса на семената в един клас, g | | | | | | |
| Предшественик | 1,6576 | 3 | 0,5525 | 39,28 | 0,0001 | 17,45 |
| N торене | 2,1216 | 3 | 0,7072 | 50,28 | 0,0001 | 22,34 |
| Година | 2,9271 | 2 | 1,4635 | 104,06 | 0,0001 | 30,82 |
| Предшественик*N торене | 0,0739 | 9 | 0,0082 | 0,58 | 0,809114 | 0,78 |
| Предшественик*Година | 0,2439 | 6 | 0,0407 | 2,89 | 0,010878 | 2,57 |
| N торене*Година | 0,3129 | 6 | 0,0521 | 3,71 | 0,00186 | 3,29 |
| Предшественик*N торене*Година | 0,1353 | 18 | 0,0075 | 0,53 | 0,937531 | 1,42 |
| Грешка | 2,0253 | 144 | 0,0141 | | | 21,32 |

SS – сума на квадратите, DF – степени на свобода, MS – квадрат на средната стойност на квадратите, F – отношение между величините, p – степен на доказаност на фактора, % - степен на влияние на фактора

Таблица 7. Корелационни зависимости (r) между височината на стъблото и структурните елементи на добива при обикновена пшеница

| Показатели | Дължина на класа, cm | Брой класчета в един клас | Брой зърна в един клас | Маса на зърната в един клас, g | Височина на стъблата, cm |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Дължина на класа, cm | 1 | | | | |
| Брой класчета в един клас | 0,746863 | 1 | | | |
| Брой зърна в един клас | 0,875015 | 0,711685 | 1 | | |
| Маса на зърната в един клас, g | 0,770107 | 0,673812 | 0,795157 | 1 | |
| Височина на стъблото, cm | 0,835764 | 0,746417 | 0,808957 | 0,739192 | 1 |

*Статистическа доказаност при $p < 0,05$



Фигура 1. Температурни и валежни условия през вегетацията на обикновената пшеница за периода на изследването и периода 1953-2007 г.