

ナスの養液土耕栽培による増収技術について

○安次富亮仁・伊覇隆雄・宮城昭夫・坂本守章

(県立農業大学校)

養液土耕栽培は、土耕栽培に養液栽培の技術を取り入れた技術で、基肥を与えずに養液で栽培する栽培法であり、点滴灌水による節水と減肥料による経費節減、養水分制御による高品質果実が生産可能な技術である。また、施肥量の効率化によって減肥による窒素成分の溶脱が低減され、環境負荷の少ない環境保全型農業を推進する技術として注目されている。

本プロジェクト研究は、長期栽培の出来るナスを材料に促成栽培を行い、慣行栽培における窒素成分を20%削減した栽培法について研究を行った。

材料及び方法

校内の鉄骨ビニールハウス（間口8m×奥行36m）の2連棟ハウスにおいて“筑陽”品種を供試し、栽培を開始した。播種は平成18年年7月19日（台木：トルバムビガー）、8月4日（穂木：筑陽）、接ぎ木は9月9日に㈱サザンプラント社で接ぎ木実習も兼ねて行い、接ぎ木後は養苗室で育苗した。

定植は9月26日に行い、畦幅1.6m（1棟・4畦）、株間0.6mの1条植を行った。施肥は慣行区で有機684、油かす、塩化カリでN:20.0kg P₂O₅:20.9kg K₂O:19.9kgを基肥で与え、追肥は有機684でN:5kg/月を1回施与した。養液土耕区はポリフィールド19-19-19をN:3~5kg/月を点滴灌水で施用した。

仕立て方は主枝4本仕立てを行い、花から先端葉1枚を残して摘心を行い、同時に側枝の一番下の腋芽を残して全て除去し、収穫時に一芽残して切り戻しを行った。

灌水は3月までは2回/週、4月からは3回/週行い、ホルモン処理はトマトトーンを用いて2回/週散布した。

結果及び考察

1. 施肥量は慣行区で N:52.0kg P₂O₅:56.9kg K₂O:37.9kg、養液土耕区は N:41.0kg P₂O₅:38.0kg K₂O:32.0kg となり、窒素成分として約21.2%の減肥となった。
2. 収穫は11月7日から収穫を開始し、7月12日（台風4号）まで収穫し、規格別(2L,L,M,S)、品質別(A,B)に分け、果実数、重量を測定した。
3. 収穫果数は慣行区で5月収穫が最も多く、全体の20%を占め、3月、6月が13.4%となった。養液土耕区は慣行区と同様の傾向を示したが、5月は23%と若干高い値を示した（表1）。
4. 収量は各区とも収穫果数と同様の傾向を示し、慣行区で10,373kg、養液土耕区で11,425kgと養液土耕区が約10%の収量増となった（表2）。
5. A品率は養液土耕区で74.1%、慣行区で65.8%と養液土耕区が8%のA品率が高かった（図2）。

以上の結果、養液土耕栽培は約2割の施肥量を減らしても増収効果があり、A品率も高く、環境負荷の少ない栽培技術であることが認められた（表2）。

表1. 収穫果数の時期別変化 (個/10a).

| 慣行区 | 2L | | L | | M | | S | | 合計 | 比率 (%) |
|---------|------|------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|
| | A | B | A | B | A | B | A | B | | |
| 11月計 | 781 | 59 | 747 | 56 | 559 | 97 | 132 | 149 | 2580 | 3.5 |
| 12月計 | 479 | 45 | 2455 | 271 | 3903 | 590 | 986 | 389 | 9118 | 12.2 |
| 1月計 | 267 | 38 | 2444 | 281 | 2490 | 361 | 222 | 139 | 6243 | 8.4 |
| 2月計 | 660 | 306 | 3559 | 1330 | 2313 | 781 | 247 | 139 | 9333 | 12.5 |
| 3月計 | 1587 | 556 | 3913 | 1490 | 1608 | 1014 | 170 | 260 | 10597 | 14.2 |
| 4月計 | 281 | 122 | 1899 | 990 | 2663 | 1486 | 597 | 667 | 8705 | 11.7 |
| 5月計 | 1080 | 552 | 3351 | 2170 | 3024 | 2955 | 590 | 1663 | 15385 | 20.6 |
| 6月計 | 354 | 160 | 1785 | 1354 | 2063 | 2705 | 306 | 1149 | 9875 | 13.3 |
| 7月計 | 153 | 122 | 441 | 399 | 476 | 670 | 128 | 295 | 2684 | 3.6 |
| 合計 | 5642 | 1958 | 20594 | 8340 | 19097 | 10660 | 3378 | 4851 | 74521 | 100 |
| 比率 (%) | 7.6 | 2.6 | 27.6 | 11.2 | 25.6 | 14.3 | 4.5 | 6.5 | 100 | |
| A品率 (%) | 65.4 | | | | | | | | | |
| B品率 (%) | 34.6 | | | | | | | | | |
| 養液土耕区 | 2L | | L | | M | | S | | 合計 | 比率 (%) |
| | A | B | A | B | A | B | A | B | | |
| 11月計 | 951 | 52 | 642 | 80 | 580 | 122 | 184 | 56 | 2667 | 3.1 |
| 12月計 | 351 | 63 | 2549 | 302 | 4326 | 618 | 1000 | 267 | 9476 | 11.1 |
| 1月計 | 406 | 35 | 2903 | 330 | 2722 | 462 | 184 | 80 | 7122 | 8.4 |
| 2月計 | 854 | 274 | 3823 | 1090 | 3899 | 1007 | 247 | 208 | 11403 | 13.4 |
| 3月計 | 1677 | 451 | 4233 | 1177 | 2559 | 1069 | 229 | 271 | 11667 | 13.7 |
| 4月計 | 490 | 118 | 2528 | 514 | 2729 | 760 | 444 | 410 | 7993 | 9.4 |
| 5月計 | 2038 | 896 | 5663 | 2271 | 3847 | 2660 | 542 | 1295 | 19212 | 22.6 |
| 6月計 | 663 | 257 | 3090 | 1132 | 3378 | 1840 | 476 | 913 | 11750 | 13.8 |
| 7月計 | 302 | 125 | 1167 | 392 | 948 | 448 | 111 | 271 | 3764 | 4.4 |
| 合計 | 7733 | 2271 | 26597 | 7288 | 24990 | 8986 | 3417 | 3771 | 85052 | 100 |
| 比率 (%) | 9.1 | 2.7 | 31.3 | 8.6 | 29.4 | 10.6 | 4.0 | 4.4 | 100 | |
| A品率 (%) | 73.8 | | | | | | | | | |
| B品率 (%) | 26.2 | | | | | | | | | |

表2. 収量の時期別変化(kg/10a).

| 慣行区 | 2L | | L | | M | | S | | 合計 | 比率 (%) |
|---------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-------|--------|
| | A | B | A | B | A | B | A | B | | |
| 11月計 | 167 | 12 | 126 | 9 | 78 | 14 | 18 | 21 | 445 | 4.3 |
| 12月計 | 77 | 8 | 352 | 39 | 480 | 71 | 114 | 39 | 1180 | 11.4 |
| 1月計 | 48 | 7 | 324 | 44 | 287 | 49 | 27 | 17 | 803 | 7.7 |
| 2月計 | 113 | 55 | 555 | 216 | 321 | 114 | 31 | 18 | 1422 | 13.7 |
| 3月計 | 259 | 92 | 554 | 210 | 201 | 124 | 19 | 28 | 1488 | 14.3 |
| 4月計 | 49 | 24 | 266 | 138 | 330 | 186 | 63 | 71 | 1127 | 10.9 |
| 5月計 | 191 | 96 | 500 | 325 | 383 | 382 | 64 | 185 | 2126 | 20.5 |
| 6月計 | 62 | 26 | 274 | 208 | 283 | 368 | 38 | 144 | 1403 | 13.5 |
| 7月計 | 28 | 21 | 68 | 63 | 64 | 88 | 15 | 33 | 379 | 3.7 |
| 合計 | 993 | 341 | 3019 | 1252 | 2427 | 1396 | 388 | 557 | 10373 | 100 |
| 比率 (%) | 9.6 | 3.3 | 29.1 | 12.1 | 23.4 | 13.5 | 3.7 | 5.4 | 100 | |
| A品率 (%) | 65.8 | | | | | | | | | |
| B品率 (%) | 34.2 | | | | | | | | | |
| 養液土耕区 | 2L | | L | | M | | S | | 合計 | 比率 (%) |
| | A | B | A | B | A | B | A | B | | |
| 11月計 | 207 | 11 | 105 | 13 | 76 | 17 | 21 | 6 | 456 | 4.0 |
| 12月計 | 54 | 10 | 337 | 40 | 488 | 72 | 101 | 27 | 1128 | 9.9 |
| 1月計 | 98 | 6 | 410 | 47 | 305 | 57 | 19 | 9 | 951 | 8.3 |
| 2月計 | 141 | 45 | 541 | 155 | 472 | 124 | 27 | 22 | 1526 | 13.4 |
| 3月計 | 267 | 71 | 570 | 158 | 305 | 129 | 22 | 31 | 1552 | 13.6 |
| 4月計 | 85 | 23 | 354 | 73 | 328 | 93 | 65 | 42 | 1062 | 9.3 |
| 5月計 | 344 | 152 | 791 | 326 | 459 | 324 | 55 | 136 | 2587 | 22.6 |
| 6月計 | 114 | 46 | 458 | 173 | 441 | 248 | 56 | 109 | 1645 | 14.4 |
| 7月計 | 52 | 22 | 172 | 58 | 114 | 59 | 11 | 29 | 517 | 4.5 |
| 合計 | 1362 | 385 | 3737 | 1042 | 2988 | 1121 | 377 | 413 | 11425 | 100 |
| 比率 (%) | 11.9 | 3.4 | 32.7 | 9.1 | 26.2 | 9.8 | 3.3 | 3.6 | 100 | |
| A品率 (%) | 74.1 | | | | | | | | | |
| B品率 (%) | 25.9 | | | | | | | | | |