

Supplementary Materials

RUESVMs: An Ensemble Method to Handle the Class Imbalance Problem in Land Cover Mapping Using Google Earth Engine

Amin Naboureh, Hamid Ebrahimi, Mohsen Azadbakht, Jinhu Bian*, Meisam Amani

* Corresponding author.

E-mail addresses: amin.nabore@mails.ucas.ac.cn (A. Naboureh), h_ebrahimi@sbu.ac.ir (H. Ebrahimi), m_azadbakht@sbu.ac.ir (M. Azadbakht), bianjinhu@imde.ac.cn (J. Bian), meisam.amani@woodplc.com (M. Amani).

Contents:

- 1- Scripts for implementing RUESVMs for LC mapping using time-series Sentinel-2 images in the GEE platform.
- 2- Complete list of the defined LC class fractions for Site-1.
- 3- Complete list of the defined LC class fractions for Site-2.
- 4- Accuracy assessment results of different RUESVMs scenarios and the benchmark methods in Site-1.
- 5- Accuracy assessment results of different RUESVMs scenarios and the benchmark methods in Site-2.
- 6- LC maps of the most accurate RUESVMs fraction (i.e. RUESVMs-47) and the most accurate benchmark method (i.e. SVM-SMOTE) for Site-1.
- 7- LC maps of the most accurate RUESVMs fraction (i.e. RUESVMs-55) and the most accurate benchmark method (i.e. SVM-SMOTE) for Site-2.
- 8- Topographical characteristics (i.e. Slope angle and aspect) of the Site-1.
- 9- Topographical characteristics (i.e. Slope angle and aspect) of the Site-2.

1- Scripts for implementing RUESVMs for LC mapping using time-series Sentinel-2 images in the GEE platform.

```

/*****
*****

** User's Inputs: **
**   Train: A series of reference samples for Training the RUESVMs method **
**   Test: A series of reference samples for Validation of the RUESVMs method **
**   GeometryS: Geometry of the study site **
**   ClassType: Name of the Land cover classes **
**   Fraction44: Pre-defined fractions of each Land cover classes **
** **
** LAST UPDATED: 2020-06-12 **
*****
*****/

/*****
Define bands Name, ClassType, Fraction44
*****/

var bands1= ['B2', 'B3', 'B4', 'B5', 'B6', 'B7', 'B8', 'B8A', 'B11', 'B12',
             'NDVI', 'NDBI', 'NDWI', 'SAVI', 'GNDVI']

var bands2= ['B2_p50', 'B3_p50', 'B4_p50', 'B5_p50', 'B6_p50', 'B7_p50',
             'B8_p50', 'B8A_p50', 'B11_p50', 'B12_p50', 'NDVI_p50', 'NDBI_p50', 'NDWI_p50', 'SAVI_p50', 'GNDVI_p50',
             'B2_p20', 'B3_p20', 'B4_p20', 'B5_p20', 'B6_p20',
             'B7_p20', 'B8_p20', 'B8A_p20', 'B11_p20', 'B12_p20', 'NDVI_p20', 'NDBI_p20', 'NDWI_p20', 'SAVI_p20', 'GNDVI_p20',
             'B2_p80', 'B3_p80', 'B4_p80', 'B5_p80',
             'B6_p80', 'B7_p80', 'B8_p80', 'B8A_p80', 'B11_p80', 'B12_p80', 'NDVI_p80', 'NDBI_p80', 'NDWI_p80', 'SAVI_p80', 'GNDVI_p80']

var ClassType = ['Agri', 'Baren', 'Built', 'Grass', 'Road', 'Veg', 'Water']
var Fraction44 = [0.5, 0.4, 0.5, 0.4, 1, 1, 1]
var pairedList = ee.List(ClassType).zip(Fraction44)

/*****
Import Sentinel-2 time-series images
*****/

var maskcloud = function(image) {
  var QA60 = image.select(['QA60']);
  return image.updateMask(QA60.lt(1));
};

var SentinelC1 = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR')
  .filterBounds(geometry)
  .filterDate('2019-05-01', '2019-09-30')
  .filterMetadata('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 'less_than', 15)
  .filter(ee.Filter.inList('MGRS_TILE', ee.List(['38SNH', '38SPH'])))
  .map(maskcloud)
  .map(function(image){return image.clip(geometry)});

```

```

/*****
Function to calculate and add spectral indices including NDVI, NDBI, GNDVI, SAVI, and NDWI
*****/
var AddIndices = function(image) {
  var NDVI = image.normalizedDifference(['B8', 'B4']).rename('NDVI');
  var NDBI = image.normalizedDifference(['B11', 'B8']).rename('NDBI');
  var NDWI = image.normalizedDifference(['B3', 'B8']).rename('NDWI');
  var SAVI = image.expression(
    '(1 + L) * (NIR - RED) / (NIR + RED + L)', {
      'NIR':image.select('B8'),
      'RED':image.select('B4'),
      'L': 0.5}).rename('SAVI');
  var GNDVI = image.normalizedDifference(['B8', 'B3']).rename('GNDVI');
  return
  image.addBands(NDVI).addBands(NDBI).addBands(NDWI).addBands(SAVI).addBands(GNDVI);
};

/*****
Add spectral indices to Sentinel-2 images and then drive temporal metrics
*****/
var SentinelC2 = SentinelC1.map(AddIndices).select(bands1);
var SentinelC3 = SentinelC2.reduce(ee.Reducer.percentile([50]))
  .addBands(SentinelC2.reduce(ee.Reducer.percentile([20])))
  .addBands(SentinelC2.reduce(ee.Reducer.percentile([80])));

/*****
Create 10 different train datasets with different random column values for random under-
sampling
*****/
var Data1 = ee.List.sequence(1, 10).map(function(seed){
  var TraiRand1= Train.randomColumn("random", seed)
  var TraiRand2 = SentinelC3.select(bands2).sampleRegions({
    collection: TraiRand1,
    properties: ['Classif', 'Class', 'random'],
    scale: 10})
  return ee.FeatureCollection(TraiRand2);
});

/*****
Two functions for random under-sampling based on the predefined fractions and creating 10
different FeatureCollection by random under-sampling
*****/
var FOLDS = Data1.map(function(foldss){
  var CollectedPairs = pairedList.map(function(pair){
    var newColl = ee.FeatureCollection(foldss).filter(ee.Filter.and
      (ee.Filter.eq('Class', ee.List(pair).get(0)),
      (ee.Filter.lte('random', ee.List(pair).get(1)))));
    return newColl
  })
  return ee.FeatureCollection(CollectedPairs).flatten()
})

```

```
/******
```

Create a listed FeatureCollection

```
*****/
```

```
var ListedFeatures = ee.List([ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(0),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(1),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(2),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(3),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(4),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(5),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(6),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(7),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(8),
  ee.FeatureCollection(FOLDS).toList(10).get(9)]);
```

```
/******
```

Create several SVM classifiers one for each FeatureCollection.

And then classify the Image with each of them separately.

Finally, majority voting for combining the land cover maps of different classifiers

```
*****/
```

```
var classified1 = ListedFeatures.map(function(FO) {
  var classifier = ee.Classifier.libsvm({kernelType: 'RBF',gamma: 2,cost: 32768})
    .train({
      features: FO,
      classProperty: 'Classif',
      inputProperties: bands2
    });
  return SentinelC3.classify(classifier);
});
var classified2 = ee.ImageCollection(classified1).mode();
```

```
/******
```

Accuracy assessment

Create error matrix and derive accuracy metrics

```
*****/
```

```
var validData = classified2.sampleRegions({
  collection: Test,
  properties: ['Classif'],
  scale: 10
});

var errorMatrix1 = validData.errorMatrix('Classif', 'classification');
var OA = errorMatrix1.accuracy();
var UA = errorMatrix1.consumersAccuracy().project([1]);
var PA = errorMatrix1.producersAccuracy().project([0]);
```

2- Complete list of the defined LC class fractions for Site-1. Numbers in parentheses show the number of ground control points.

Scenario	Category-1		Category-2		Category-3		
	Agriculture	Grassland	Barren	Built-up	Road	Urban-vegetation	Water
1	10(29)	10(27)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
2	10(29)	10(27)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
3	10(29)	10(27)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
4	10(29)	10(27)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
5	10(29)	10(27)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
6	10(29)	10(27)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
7	10(29)	10(27)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
8	10(29)	10(27)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
9	10(29)	10(27)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
10	10(29)	10(27)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
11	20(58)	20(53)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
12	20(58)	20(53)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
13	20(58)	20(53)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
14	20(58)	20(53)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
15	20(58)	20(53)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
16	20(58)	20(53)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
17	20(58)	20(53)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
18	20(58)	20(53)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
19	20(58)	20(53)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
20	20(58)	20(53)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
21	30(87)	30(80)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
22	30(87)	30(80)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
23	30(87)	30(80)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
24	30(87)	30(80)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
25	30(87)	30(80)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
26	30(87)	30(80)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
27	30(87)	30(80)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
28	30(87)	30(80)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
29	30(87)	30(80)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
30	30(87)	30(80)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
31	40(116)	40(106)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
32	40(116)	40(106)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
33	40(116)	40(106)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
34	40(116)	40(106)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
35	40(116)	40(106)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
36	40(116)	40(106)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
37	40(116)	40(106)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)

38	40(116)	40(106)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
39	40(116)	40(106)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
40	40(116)	40(106)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
41	50(146)	50(133)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
42	50(146)	50(133)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
43	50(146)	50(133)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
44	50(146)	50(133)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
45	50(146)	50(133)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
46	50(146)	50(133)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
47	50(146)	50(133)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
48	50(146)	50(133)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
49	50(146)	50(133)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
50	50(146)	50(133)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
51	60(175)	60(159)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
52	60(175)	60(159)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
53	60(175)	60(159)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
54	60(175)	60(159)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
55	60(175)	60(159)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
56	60(175)	60(159)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
57	60(175)	60(159)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
58	60(175)	60(159)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
59	60(175)	60(159)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
60	60(175)	60(159)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
61	70(204)	70(186)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
62	70(204)	70(186)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
63	70(204)	70(186)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
64	70(204)	70(186)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
65	70(204)	70(186)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
66	70(204)	70(186)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
67	70(204)	70(186)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
68	70(204)	70(186)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
69	70(204)	70(186)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
70	70(204)	70(186)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
71	80(233)	80(212)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
72	80(233)	80(212)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
73	80(233)	80(212)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
74	80(233)	80(212)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
75	80(233)	80(212)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
76	80(233)	80(212)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
77	80(233)	80(212)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
78	80(233)	80(212)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
79	80(233)	80(212)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
80	80(233)	80(212)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
81	90(262)	90(239)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)

82	90(262)	90(239)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
83	90(262)	90(239)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
84	90(262)	90(239)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
85	90(262)	90(239)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
86	90(262)	90(239)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
87	90(262)	90(239)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
88	90(262)	90(239)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
89	90(262)	90(239)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
90	90(262)	90(239)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)
91	100(291)	100(265)	10(19)	10(18)	100(76)	100(46)	100(21)
92	100(291)	100(265)	20(38)	20(37)	100(76)	100(46)	100(21)
93	100(291)	100(265)	30(57)	30(55)	100(76)	100(46)	100(21)
94	100(291)	100(265)	40(76)	40(74)	100(76)	100(46)	100(21)
95	100(291)	100(265)	50(95)	50(92)	100(76)	100(46)	100(21)
96	100(291)	100(265)	60(113)	60(110)	100(76)	100(46)	100(21)
97	100(291)	100(265)	70(132)	70(129)	100(76)	100(46)	100(21)
98	100(291)	100(265)	80(151)	80(147)	100(76)	100(46)	100(21)
99	100(291)	100(265)	90(170)	90(166)	100(76)	100(46)	100(21)
100	100(291)	100(265)	100(189)	100(184)	100(76)	100(46)	100(21)

3- Complete list of the defined LC class fractions for Site-2. Numbers in parentheses show the number of ground control points.

Scenario	Category-1		Category-2		Category-3				
	Agriculture	Barren	Built-up	Grassland	Road	Urban-vegetation	Water	Forest	Snow/Ice
1	10(40)	10(39)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
2	10(40)	10(39)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
3	10(40)	10(39)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
4	10(40)	10(39)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
5	10(40)	10(39)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
6	10(40)	10(39)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
7	10(40)	10(39)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
8	10(40)	10(39)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
9	10(40)	10(39)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
10	10(40)	10(39)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
11	20(81)	20(77)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
12	20(81)	20(77)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
13	20(81)	20(77)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
14	20(81)	20(77)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
15	20(81)	20(77)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
16	20(81)	20(77)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
17	20(81)	20(77)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
18	20(81)	20(77)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
19	20(81)	20(77)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
20	20(81)	20(77)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
21	30(121)	30(116)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
22	30(121)	30(116)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
23	30(121)	30(116)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
24	30(121)	30(116)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
25	30(121)	30(116)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
26	30(121)	30(116)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
27	30(121)	30(116)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
28	30(121)	30(116)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
29	30(121)	30(116)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
30	30(121)	30(116)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
31	40(161)	40(154)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
32	40(161)	40(154)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
33	40(161)	40(154)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
34	40(161)	40(154)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
35	40(161)	40(154)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
36	40(161)	40(154)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
37	40(161)	40(154)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
38	40(161)	40(154)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)

39	40(161)	40(154)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
40	40(161)	40(154)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
41	50(202)	50(193)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
42	50(202)	50(193)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
43	50(202)	50(193)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
44	50(202)	50(193)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
45	50(202)	50(193)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
46	50(202)	50(193)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
47	50(202)	50(193)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
48	50(202)	50(193)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
49	50(202)	50(193)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
50	50(202)	50(193)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
51	60(242)	60(231)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
52	60(242)	60(231)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
53	60(242)	60(231)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
54	60(242)	60(231)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
55	60(242)	60(231)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
56	60(242)	60(231)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
57	60(242)	60(231)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
58	60(242)	60(231)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
59	60(242)	60(231)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
60	60(242)	60(231)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
61	70(282)	70(270)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
62	70(282)	70(270)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
63	70(282)	70(270)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
64	70(282)	70(270)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
65	70(282)	70(270)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
66	70(282)	70(270)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
67	70(282)	70(270)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
68	70(282)	70(270)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
69	70(282)	70(270)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
70	70(282)	70(270)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
71	80(322)	80(308)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
72	80(322)	80(308)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
73	80(322)	80(308)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
74	80(322)	80(308)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
75	80(322)	80(308)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
76	80(322)	80(308)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
77	80(322)	80(308)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
78	80(322)	80(308)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
79	80(322)	80(308)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
80	80(322)	80(308)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
81	90(363)	90(347)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
82	90(363)	90(347)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)

83	90(363)	90(347)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
84	90(363)	90(347)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
85	90(363)	90(347)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
86	90(363)	90(347)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
87	90(363)	90(347)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
88	90(363)	90(347)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
89	90(363)	90(347)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
90	90(363)	90(347)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
91	100(403)	100(385)	10(17)	10(15)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
92	100(403)	100(385)	20(34)	20(31)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
93	100(403)	100(385)	30(51)	30(46)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
94	100(403)	100(385)	40(68)	40(61)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
95	100(403)	100(385)	50(85)	50(77)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
96	100(403)	100(385)	60(101)	60(92)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
97	100(403)	100(385)	70(118)	70(107)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
98	100(403)	100(385)	80(135)	80(122)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
99	100(403)	100(385)	90(152)	90(138)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)
100	100(403)	100(385)	100(169)	100(153)	100(62)	100(51)	100(60)	100(65)	100(60)

4- Accuracy assessment results of different RUESVMs scenarios and the benchmark methods in Site-1. A: Agriculture, BA: Barren, BU: Built-up, G: Grassland, R: Road, UV: Urban-vegetation, W: Water, OA: overall accuracy, GM-UA: geometric mean of the user's accuracies, GM-PA: geometric mean of the producer's accuracies. Numbers in parentheses show the associated 90% confidence interval in percent.

Scenario	User's accuracies							Producer's accuracies							Overall metrics		
	A	BA	BU	G	R	UV	W	A	BA	BU	G	R	UV	W	OA	GM-UA	GM-PA
1	94.7(±3)	78.6(±1)	96.4(±3)	79.5(±1)	85.9(±3)	54(±2)	100(±0)	88.8(±1)	74.7(±3)	74.3(±3)	86.9(±3)	94.8(±2)	91.9(±1)	99.2(±1)	83.6(±3)	82.7	86.7
2	94.9(±1)	85.3(±3)	97.1(±1)	77.8(±2)	82.8(±3)	53.9(±1)	100(±0)	85.4(±2)	72.8(±2)	75.8(±1)	90.6(±1)	95(±3)	91.4(±3)	99.5(±1)	83.6(±3)	83.1	86.7
3	96.8(±2)	86.3(±1)	98.7(±3)	76.2(±3)	84.9(±2)	58.1(±1)	100(±0)	89.3(±2)	78.1(±1)	76.8(±3)	91.5(±3)	90.8(±2)	89.3(±2)	100(±0)	85.9(±2)	84.6	87.6
4	93.2(±3)	87.1(±2)	100(±2)	78.4(±1)	84(±2)	57.7(±3)	100(±0)	86.1(±3)	77.4(±1)	76(±3)	91.8(±2)	87.7(±1)	91(±1)	100(±0)	84.6(±3)	84.5	86.8
5	96.1(±2)	83.5(±3)	98.2(±2)	76.7(±2)	84.5(±1)	61.8(±3)	100(±0)	88.8(±1)	80.1(±2)	76.3(±2)	92.6(±2)	88.6(±2)	90.1(±3)	99.9(±1)	85.3(±3)	84.8	87.8
6	97.1(±3)	85.4(±2)	97.6(±1)	73(±1)	85(±2)	60.2(±2)	100(±0)	84.4(±2)	77.4(±3)	77(±1)	91.4(±2)	89.2(±2)	94.8(±3)	100(±0)	85.9(±2)	84.3	87.4
7	97.4(±3)	86.7(±3)	100(±0)	73.7(±3)	86.5(±1)	59.3(±2)	100(±0)	82.5(±2)	83.6(±1)	76(±2)	91.6(±3)	89.1(±1)	90.9(±3)	99.6(±1)	84.4(±3)	84.9	87.3
8	97.3(±3)	83.7(±3)	100(±0)	70.3(±2)	84.1(±3)	60(±2)	100(±0)	83.3(±2)	79.6(±1)	75.1(±3)	91.2(±1)	85.1(±2)	90.6(±2)	99.1(±1)	84.9(±2)	83.7	86.0
9	97.2(±3)	80.1(±1)	100(±0)	69.4(±1)	84.3(±3)	59.7(±1)	100(±0)	82.6(±3)	83.1(±2)	76.1(±2)	87.2(±2)	83.1(±2)	89.5(±3)	100(±0)	84.3(±3)	83.0	85.7
10	97.2(±2)	81.8(±1)	98.5(±2)	69.9(±2)	85.7(±2)	58.5(±2)	100(±0)	83.6(±1)	80.5(±2)	74.7(±1)	87.5(±1)	83.3(±1)	90.8(±2)	100(±0)	82.3(±2)	83.1	85.4
11	91.2(±3)	81.3(±2)	96.9(±1)	79(±2)	88(±1)	66.3(±2)	99.9(±1)	92.4(±3)	73.1(±3)	84.4(±3)	86.4(±1)	94.6(±3)	85.8(±3)	100(±0)	86(±1)	85.4	87.7
12	92.1(±1)	84.6(±3)	98.9(±1)	82.4(±2)	86(±2)	68.4(±3)	100(±0)	93.3(±3)	75.7(±2)	81.9(±2)	89.7(±3)	95.5(±3)	88.3(±2)	100(±0)	87(±2)	86.9	88.9
13	94.3(±1)	86.6(±3)	99(±1)	79.1(±3)	85.7(±3)	70.5(±3)	99.3(±1)	94.1(±2)	76.3(±3)	83.9(±3)	92.1(±1)	89.2(±3)	88.5(±2)	100(±0)	87.2(±3)	87.2	88.9
14	94.6(±3)	85.9(±3)	99.9(±1)	78.6(±3)	84.5(±3)	69.8(±1)	99.7(±1)	89.8(±3)	78.6(±2)	83(±2)	92.2(±2)	87.4(±2)	91(±1)	100(±0)	86.3(±3)	86.9	88.6
15	95.2(±2)	86.5(±2)	99.4(±1)	80.2(±2)	86.8(±1)	70.1(±2)	100(±0)	90.5(±2)	79.7(±2)	84.3(±1)	91.1(±2)	86.6(±3)	90.1(±2)	100(±0)	88.3(±2)	87.7	88.7
16	97(±1)	84.8(±2)	98.2(±1)	77.9(±3)	91(±3)	70.8(±2)	99.6(±1)	93(±3)	77.7(±3)	82.6(±2)	93.8(±3)	87.7(±3)	87.9(±2)	100(±0)	87.8(±1)	87.8	88.7
17	96.5(±2)	87(±1)	96.4(±2)	76.8(±1)	87.9(±2)	68.5(±1)	100(±0)	90(±3)	81.9(±2)	80.7(±3)	92.5(±2)	86.6(±1)	85.8(±3)	100(±0)	88.7(±3)	86.9	88.0
18	96.4(±2)	84.1(±3)	96.8(±3)	72.7(±3)	90.2(±2)	71.9(±3)	99.8(±1)	90.2(±2)	78.1(±3)	81.3(±2)	90.4(±1)	84.2(±2)	86.4(±2)	100(±0)	86.2(±2)	86.8	87.0
19	97(±2)	82.9(±3)	98.5(±3)	75(±1)	90.2(±3)	70(±2)	100(±0)	89.4(±3)	81.5(±2)	86.3(±1)	88.9(±3)	82.1(±2)	87(±1)	100(±0)	87.6(±1)	86.9	87.7
20	98.3(±1)	80.7(±1)	97.3(±1)	73.1(±3)	89.2(±1)	69.8(±2)	100(±0)	90.6(±2)	78.6(±2)	83.1(±1)	89(±3)	81.6(±3)	88.1(±2)	100(±0)	86.6(±3)	86.1	87.1
21	89.3(±3)	82.4(±2)	96(±2)	81.8(±2)	90.8(±2)	77.2(±1)	100(±0)	94.6(±3)	74(±2)	88.4(±3)	86.9(±2)	96.7(±3)	87.1(±3)	100(±0)	88.8(±1)	87.9	89.3
22	90.9(±2)	87.3(±1)	98.6(±2)	80.3(±3)	86.8(±3)	77.1(±2)	100(±0)	94.7(±1)	74.5(±1)	86.7(±2)	89.4(±1)	95.6(±1)	87.9(±2)	99.8(±1)	86.8(±3)	88.4	89.5

23	92.8(±2)	91(±3)	99.5(±1)	81.2(±1)	88.4(±3)	78.8(±2)	100(±0)	97(±1)	75.7(±2)	87.8(±3)	90(±3)	89.5(±3)	87.6(±2)	99.5(±1)	88.4(±2)	89.9	89.3
24	94.2(±3)	88.5(±2)	96.9(±1)	81.3(±3)	84.6(±1)	77.9(±3)	100(±0)	94.3(±2)	77.9(±3)	85.6(±2)	92.7(±2)	89(±3)	88.2(±3)	100(±0)	88.9(±3)	88.7	89.4
25	92.8(±2)	87.3(±2)	96.5(±3)	81.2(±2)	91.7(±3)	78.2(±3)	100(±0)	96.4(±2)	78.5(±2)	84.2(±1)	90.8(±3)	86.9(±2)	87.8(±2)	100(±0)	88.5(±1)	89.4	89.0
26	94.3(±1)	89.3(±2)	97.5(±1)	78(±3)	93.4(±2)	79.6(±2)	99(±1)	96.2(±1)	76(±3)	85.9(±3)	90.5(±1)	86.6(±1)	89.3(±2)	99.1(±1)	89.8(±3)	89.8	88.8
27	96.9(±2)	88.8(±1)	97.1(±3)	79.6(±1)	89.2(±2)	79.1(±2)	99.3(±1)	95.4(±3)	80.8(±3)	85.8(±3)	92.7(±2)	88.3(±3)	89.4(±1)	100(±0)	90.7(±3)	89.7	90.1
28	95.6(±3)	89.1(±1)	97.8(±3)	78.2(±2)	93.7(±3)	81.2(±3)	99.2(±1)	94(±3)	78.3(±3)	86.3(±1)	89.9(±2)	87(±1)	91.9(±2)	99.5(±1)	87.3(±2)	90.3	89.4
29	94.9(±3)	84.8(±3)	99.1(±1)	78.2(±2)	92.6(±2)	78.6(±2)	99.7(±1)	93.9(±1)	80.5(±3)	85.9(±2)	86.9(±2)	82(±2)	90.4(±3)	100(±0)	87.1(±2)	89.3	88.3
30	95.1(±2)	85.6(±1)	97.9(±2)	75.6(±3)	91.7(±3)	78.6(±3)	100(±0)	95.2(±2)	78.2(±1)	83.8(±1)	87.8(±3)	84.2(±2)	87.2(±2)	100(±0)	88(±3)	88.8	87.8
31	90.4(±1)	84.1(±1)	93.6(±2)	81.3(±1)	91(±2)	74.1(±3)	100(±0)	96.4(±1)	73.7(±1)	90.3(±3)	86.3(±1)	94.3(±1)	88.5(±2)	100(±0)	86.7(±3)	87.4	89.6
32	94.4(±2)	85.5(±2)	97.9(±3)	82.3(±2)	83.4(±2)	73.6(±1)	100(±0)	94.4(±2)	72.7(±3)	87.8(±1)	91.6(±3)	94(±3)	88.6(±3)	99.2(±1)	88.3(±1)	87.7	89.4
33	93.3(±2)	90(±3)	96(±1)	80.5(±3)	85.6(±1)	75.6(±3)	100(±0)	93.1(±3)	74.6(±3)	87.2(±2)	90.7(±2)	88.4(±3)	88.6(±3)	100(±0)	89.1(±3)	88.3	88.7
34	95.4(±3)	90.3(±2)	96.6(±3)	81.1(±3)	86.4(±1)	75.1(±2)	100(±0)	95.7(±1)	78.6(±2)	88.6(±3)	91.7(±2)	85.2(±2)	86.3(±1)	100(±0)	88.6(±1)	88.9	89.2
35	96.4(±1)	88.5(±3)	96.9(±3)	81.8(±1)	90.4(±3)	76.4(±3)	100(±0)	95(±3)	77.9(±2)	87.9(±1)	92.1(±3)	86.9(±2)	88.2(±2)	99.2(±1)	88.2(±3)	89.7	89.4
36	93.9(±1)	90.4(±3)	97.7(±2)	80(±2)	90.9(±1)	75.8(±1)	100(±0)	92.7(±2)	76.9(±2)	88.6(±3)	91.7(±2)	84.6(±2)	87.1(±2)	99.5(±1)	89.1(±3)	89.4	88.5
37	95.1(±2)	90(±2)	96.1(±1)	81.1(±3)	89.5(±3)	76.7(±3)	100(±0)	92.3(±2)	82.7(±3)	89.7(±1)	93.9(±3)	86(±2)	87(±2)	99.2(±1)	90(±3)	89.4	90.0
38	95.2(±3)	88(±3)	95.2(±1)	79.7(±1)	90.5(±2)	77.8(±2)	99.6(±1)	92.9(±1)	79.4(±3)	88.4(±1)	89.8(±2)	82.6(±2)	87.5(±1)	100(±0)	89.3(±3)	89.1	88.4
39	96.3(±2)	84.6(±2)	94.7(±3)	77.7(±2)	89.7(±2)	76.1(±1)	100(±0)	93.8(±1)	83.3(±1)	89.3(±3)	87.2(±3)	79.9(±3)	88(±1)	99.2(±1)	86.8(±2)	88.0	88.5
40	94.1(±1)	86.5(±2)	95.1(±2)	75.6(±1)	89.4(±1)	77.2(±3)	100(±0)	93.3(±1)	80.1(±1)	88.2(±2)	88.3(±1)	80.5(±1)	88.7(±2)	100(±0)	86.7(±3)	87.9	88.2
41	88(±3)	82.9(±2)	95.5(±2)	80.9(±2)	87.3(±3)	77.2(±3)	100(±0)	96.4(±3)	70.6(±2)	88.2(±1)	82.4(±2)	92.6(±2)	83.5(±2)	99.1(±1)	87.5(±2)	87.1	87.1
42	91.7(±3)	89(±2)	96.5(±3)	81.2(±3)	85.9(±1)	78.5(±1)	100(±0)	96.9(±3)	72(±1)	87.2(±1)	89.5(±3)	92.6(±3)	84.4(±1)	100(±0)	86.8(±3)	88.7	88.5
43	90.4(±2)	89.7(±3)	97.2(±3)	81.4(±2)	84.7(±2)	82.1(±2)	100(±0)	96.3(±2)	76.4(±3)	89.5(±1)	92.1(±3)	87.1(±3)	82.5(±2)	99(±1)	89.1(±2)	89.1	88.7
44	93.4(±2)	90(±1)	97.7(±1)	82.8(±2)	86.7(±2)	80.5(±2)	100(±0)	95.9(±1)	76.9(±3)	91.3(±3)	91.9(±2)	84.3(±2)	86.5(±3)	100(±0)	90.3(±3)	89.9	89.3
45	95.9(±3)	89.1(±2)	97(±3)	80.7(±1)	90.2(±1)	81.9(±1)	100(±0)	94.9(±1)	80.1(±3)	90.1(±2)	91.5(±2)	86.7(±1)	87.7(±3)	100(±0)	89.8(±3)	90.4	89.9
46	95.8(±3)	90(±3)	97.4(±2)	77.7(±3)	90.3(±2)	81.2(±1)	100(±0)	96.4(±2)	78.7(±3)	91.1(±1)	92.3(±3)	86.1(±3)	87.5(±1)	100(±0)	88.3(±1)	90.0	90.1
47	93.8(±3)	90.9(±2)	95.3(±1)	83(±1)	91.4(±1)	81.2(±3)	99.2(±1)	95.8(±2)	82.6(±2)	90.1(±3)	92.6(±2)	85.8(±3)	87.4(±2)	100(±0)	89.8(±3)	90.5	90.4
48	93.7(±1)	86.4(±3)	96.4(±1)	78.8(±2)	91.1(±1)	80.6(±2)	100(±0)	93.8(±3)	79.1(±1)	89.5(±3)	91.9(±1)	82.4(±2)	84.8(±2)	100(±0)	87.9(±2)	89.3	88.5
49	93.8(±2)	85.5(±3)	96.5(±2)	80.3(±3)	88.4(±3)	79.8(±1)	100(±0)	95.4(±3)	82.3(±1)	90(±2)	87(±3)	80.1(±1)	84.4(±2)	100(±0)	87.8(±2)	88.9	88.2
50	96.2(±2)	84.1(±1)	94.4(±3)	78.5(±2)	88.7(±3)	80.4(±3)	100(±0)	94.2(±2)	79.3(±3)	87.8(±1)	87.3(±3)	80.8(±3)	86.4(±1)	99.6(±1)	87.3(±3)	88.6	87.7
51	88.5(±3)	80(±3)	92.8(±2)	84.1(±3)	88.4(±2)	81.2(±2)	100(±0)	97.6(±1)	73(±1)	91(±2)	80.9(±3)	93.1(±1)	81.8(±2)	99.7(±1)	88(±3)	87.6	87.7

52	88.8(±3)	90.1(±3)	95.8(±3)	81.4(±3)	83.7(±3)	80.3(±3)	100(±0)	96.6(±3)	74.2(±3)	85.2(±2)	88.2(±2)	93(±3)	80.1(±2)	99.4(±1)	85.8(±2)	88.3	87.7
53	90.4(±2)	90.1(±3)	94.8(±1)	82(±1)	85.3(±2)	79.7(±3)	100(±0)	95.1(±3)	73.1(±3)	91.1(±2)	90.1(±1)	86.5(±2)	80.1(±3)	100(±0)	86.9(±3)	88.7	87.6
54	93(±3)	90.5(±2)	95.4(±3)	82.3(±3)	84.4(±1)	80.3(±3)	100(±0)	94.4(±1)	74.9(±3)	91.6(±1)	92.8(±3)	86.2(±3)	79(±3)	100(±0)	89.9(±3)	89.2	88.0
55	91.8(±2)	88.2(±1)	94.5(±3)	82.3(±2)	87.4(±2)	83.8(±1)	100(±0)	94.9(±3)	77.8(±2)	88.3(±3)	89.7(±2)	86(±2)	80.4(±1)	100(±0)	89.6(±2)	89.5	87.9
56	93(±1)	89.6(±2)	94.3(±1)	80.6(±2)	88.9(±3)	81.9(±3)	100(±0)	95.9(±2)	77.3(±2)	89.8(±1)	91.3(±2)	84.3(±2)	80(±3)	100(±0)	88(±3)	89.5	88.0
57	94.5(±3)	90.3(±3)	92.7(±2)	83.7(±2)	87.9(±2)	83.8(±2)	99.2(±1)	93.8(±1)	82.7(±3)	88.5(±2)	93.7(±3)	85.5(±1)	79.9(±2)	99.2(±1)	88.9(±2)	90.2	88.8
58	94.2(±3)	89.1(±1)	92.5(±2)	79.2(±1)	86.7(±2)	82.9(±1)	100(±0)	94(±2)	78.3(±3)	88.4(±3)	92(±3)	82.1(±2)	79.7(±2)	99.6(±1)	88(±3)	89.0	87.4
59	92.1(±3)	84.7(±3)	92.4(±3)	82.8(±3)	87.2(±3)	83.2(±2)	100(±0)	93.1(±2)	80.9(±2)	90.4(±1)	86.8(±1)	81.6(±3)	79.6(±2)	99.3(±1)	88.4(±2)	88.7	87.2
60	93(±2)	87.7(±3)	94.5(±1)	78.9(±1)	86.3(±3)	82.4(±3)	100(±0)	94.4(±1)	79.4(±2)	91.3(±3)	89.7(±3)	79.4(±3)	80.4(±1)	100(±0)	87.9(±3)	88.7	87.5
61	86.2(±1)	81.1(±2)	93.9(±1)	82.3(±3)	85.4(±1)	80.2(±2)	100(±0)	96.8(±3)	70.1(±3)	89.7(±2)	80.1(±1)	92.6(±2)	80.5(±3)	99.2(±1)	84.2(±1)	86.8	86.4
62	86.6(±3)	89.1(±1)	95.6(±3)	83.4(±3)	82.3(±2)	81.5(±3)	99.8(±1)	96.1(±2)	73.3(±2)	87.5(±1)	83.9(±2)	92.1(±2)	81.6(±3)	99.9(±1)	85.5(±3)	88.1	87.3
63	88.5(±1)	90.7(±3)	93.5(±3)	82.3(±2)	84.5(±2)	80.7(±1)	99.4(±1)	97(±2)	75.2(±1)	89.7(±2)	88.3(±2)	88.7(±2)	81.4(±3)	99.8(±1)	89(±2)	88.3	88.2
64	89.9(±3)	90.9(±2)	96.2(±2)	81.5(±3)	83.2(±2)	81.3(±3)	100(±0)	94.8(±2)	75(±1)	91(±3)	90.9(±1)	84.3(±1)	81.6(±2)	100(±0)	88.7(±2)	88.7	87.9
65	90.8(±2)	89.8(±3)	94.9(±1)	82(±2)	87(±3)	83.7(±3)	100(±0)	96.1(±1)	76.6(±2)	89.8(±1)	92.3(±2)	86.2(±3)	79.2(±2)	100(±0)	87.7(±3)	89.6	88.2
66	93.5(±2)	89.1(±3)	95.1(±3)	81.7(±3)	86.9(±2)	81.9(±2)	99(±1)	94(±3)	78.3(±3)	92(±1)	92.2(±1)	86.3(±2)	81.5(±1)	100(±0)	90.3(±2)	89.4	88.9
67	93.9(±3)	91.6(±1)	92.9(±3)	85.1(±3)	88.3(±2)	82.7(±2)	100(±0)	93.7(±3)	83(±1)	91.1(±2)	91.6(±3)	86(±1)	81.7(±3)	100(±0)	88.8(±3)	90.5	89.4
68	93.5(±2)	90.8(±2)	93.2(±2)	80.6(±2)	86.8(±3)	83.7(±1)	99.2(±1)	95.4(±2)	79.2(±2)	91.1(±1)	91.6(±3)	82.7(±2)	81.5(±2)	100(±0)	89.7(±2)	89.5	88.5
69	94(±3)	85.5(±2)	92.6(±1)	80.9(±2)	85.6(±1)	82.9(±2)	100(±0)	93.2(±1)	80.9(±1)	88.2(±1)	88(±2)	79.5(±2)	81.8(±3)	100(±0)	87.3(±1)	88.6	87.1
70	93.3(±1)	86.6(±1)	92.8(±1)	81.2(±1)	87.7(±1)	84.6(±1)	99.6(±1)	93.1(±1)	78.6(±3)	88.2(±3)	87.7(±3)	80.7(±3)	80(±1)	100(±0)	88.1(±3)	89.2	86.6
71	87.1(±2)	82.8(±2)	92.2(±1)	82.4(±2)	86.8(±1)	80.2(±3)	99.4(±1)	96.2(±1)	70.9(±3)	88.2(±2)	82.6(±2)	91.5(±3)	81.5(±1)	99.2(±1)	86.5(±3)	87.1	86.7
72	87(±2)	89.6(±2)	91.7(±2)	82.7(±1)	82.1(±3)	81.5(±2)	99.1(±1)	96.6(±3)	70.5(±1)	90(±1)	84.3(±1)	91.9(±2)	79.3(±3)	100(±0)	87.7(±2)	87.5	87.0
73	88.3(±1)	91(±2)	91.4(±3)	80.7(±2)	82.5(±2)	81.3(±3)	100(±0)	94.7(±3)	75.1(±3)	90.8(±2)	90.7(±3)	86.5(±3)	81(±2)	99.2(±1)	86.9(±3)	87.6	88.0
74	90.6(±1)	89.8(±1)	91.5(±3)	82.2(±3)	83.6(±1)	82(±1)	100(±0)	94.5(±2)	77.2(±1)	92.1(±1)	89.1(±2)	81.8(±1)	80.8(±3)	100(±0)	87.6(±2)	88.3	87.6
75	92.8(±2)	87.1(±3)	90.6(±2)	83.5(±1)	88.7(±2)	83.7(±2)	100(±0)	96(±3)	76(±2)	88.9(±1)	91(±2)	83.5(±3)	80.6(±3)	100(±0)	87.6(±2)	89.3	87.6
76	92.3(±3)	90.3(±2)	92.8(±1)	79.4(±1)	86.9(±3)	82.5(±2)	99.8(±1)	94.1(±2)	77.2(±2)	89.9(±3)	92.5(±1)	83.2(±1)	79.1(±3)	99.7(±1)	87.3(±1)	88.9	87.6
77	92.8(±1)	91.2(±3)	92.8(±3)	84.3(±3)	87.3(±2)	84.5(±3)	100(±0)	94.6(±2)	83.3(±2)	91.1(±2)	92.7(±1)	82.6(±2)	80.2(±2)	99.2(±1)	88(±3)	90.3	88.9
78	93.5(±3)	87.8(±3)	90.4(±3)	79.1(±2)	88(±3)	82.5(±1)	99.6(±1)	95.5(±2)	80.2(±1)	90.3(±3)	91.1(±3)	80.9(±3)	80.7(±1)	100(±0)	88.6(±2)	88.5	88.1
79	94.5(±2)	84.7(±1)	93(±1)	80.2(±3)	85.6(±1)	83.8(±1)	99.7(±1)	94.6(±3)	80.7(±1)	89.9(±2)	86.2(±1)	80.8(±3)	79.8(±3)	100(±0)	88(±1)	88.6	87.2
80	92.5(±2)	86.7(±2)	90.3(±1)	81.2(±2)	85.8(±2)	84.7(±2)	99.8(±1)	92.4(±1)	79.9(±2)	90.9(±1)	90(±2)	78.6(±2)	79.2(±2)	100(±0)	88.2(±1)	88.5	86.9

81	86.6(±1)	83(±3)	91(±3)	84.5(±2)	85.1(±3)	79.8(±2)	100(±0)	95.4(±3)	70.9(±3)	88.4(±1)	83(±2)	90.5(±1)	80.4(±3)	100(±0)	87.4(±2)	86.9	86.5
82	88.1(±2)	89.3(±3)	92.8(±3)	80.4(±3)	80.9(±1)	79.3(±2)	100(±0)	94.9(±1)	71.1(±2)	91(±3)	84.8(±3)	89.5(±3)	75.7(±3)	99.1(±1)	85.9(±2)	87.0	86.1
83	88.5(±2)	91.2(±2)	93.7(±2)	81.5(±1)	84.1(±2)	80.1(±3)	100(±0)	93.9(±2)	75.2(±3)	90.1(±3)	86.3(±1)	85.5(±3)	81(±1)	100(±0)	86.4(±3)	88.2	87.1
84	90.7(±3)	89.9(±1)	91.2(±1)	79.6(±2)	84(±2)	78.7(±2)	100(±0)	94.8(±3)	74.9(±1)	91.7(±2)	89.2(±3)	82.2(±2)	78(±3)	99.1(±1)	86.8(±2)	87.5	86.7
85	91.6(±2)	85.9(±2)	92.7(±3)	82.8(±2)	88.2(±2)	82.2(±3)	99.1(±1)	94.8(±2)	76.6(±1)	88.6(±3)	89.4(±1)	83.4(±2)	81.2(±1)	99.8(±1)	86.7(±2)	88.8	87.4
86	93.9(±3)	87.1(±3)	91.6(±2)	79.5(±3)	86.7(±1)	83.8(±3)	99.7(±1)	94.2(±3)	77.1(±2)	87.3(±1)	92.4(±1)	83(±2)	79.6(±3)	100(±0)	88.6(±2)	88.7	87.3
87	94.8(±2)	89.2(±1)	90.7(±2)	83.3(±3)	86.7(±1)	84.2(±2)	100(±0)	93.8(±1)	82.1(±3)	88.9(±2)	92.5(±3)	83.3(±2)	79.3(±2)	99.6(±1)	90.6(±3)	89.7	88.3
88	94.3(±3)	88.7(±3)	91.8(±3)	79.3(±3)	87(±3)	82(±3)	100(±0)	93.8(±2)	77.7(±1)	91.8(±2)	90.4(±3)	81.7(±3)	79.1(±2)	99.1(±1)	88.1(±1)	88.8	87.3
89	93.8(±1)	84(±2)	90.4(±3)	79.7(±1)	87.4(±1)	82.1(±2)	99.8(±1)	94.5(±2)	82.6(±3)	88.4(±2)	88.8(±1)	79.3(±1)	76.9(±1)	100(±0)	86.4(±3)	87.9	86.9
90	93.7(±1)	85.9(±3)	89.4(±2)	77.4(±2)	85.3(±2)	81.3(±2)	99.3(±1)	93.3(±3)	78.8(±2)	88.6(±3)	89.3(±1)	79.1(±3)	77.8(±2)	100(±0)	87.1(±3)	87.2	86.4
91	84.5(±3)	85.2(±1)	88.9(±1)	84.4(±3)	87.4(±2)	80.5(±2)	100(±0)	95.8(±2)	69.2(±3)	89.8(±3)	82.6(±2)	90.9(±2)	76(±3)	99.6(±1)	85.6(±2)	87.1	85.7
92	85.9(±1)	91(±1)	91.3(±3)	80.9(±2)	81.1(±3)	79.1(±1)	100(±0)	96.7(±3)	71.4(±3)	89.8(±3)	84.5(±2)	90.1(±2)	75.8(±2)	99.4(±1)	85.2(±3)	86.8	86.3
93	89.8(±2)	90.2(±3)	90.6(±2)	80.6(±3)	83.5(±3)	79.4(±3)	100(±0)	95(±1)	73.3(±1)	90.2(±1)	88.7(±2)	87(±3)	76.7(±3)	99.2(±1)	88.2(±1)	87.5	86.7
94	90.9(±2)	90.2(±1)	91.5(±2)	81.7(±3)	81.5(±2)	79.2(±3)	99.4(±1)	95.5(±2)	75.1(±2)	88.3(±3)	89.9(±2)	82.5(±2)	78.6(±1)	99.2(±1)	87.3(±1)	87.5	86.6
95	91.4(±3)	85.8(±2)	91.9(±1)	81.5(±2)	88.3(±2)	82.1(±3)	100(±0)	94.1(±3)	76.4(±3)	90(±1)	91(±3)	81.8(±1)	81.1(±2)	100(±0)	87.3(±2)	88.5	87.4
96	94.2(±1)	87.2(±3)	92.4(±1)	81.1(±1)	87.8(±2)	83.7(±3)	100(±0)	94.9(±2)	77.6(±2)	89.8(±3)	92.2(±1)	81.9(±1)	80.8(±1)	99(±1)	89.3(±3)	89.3	87.7
97	93.4(±2)	90.3(±2)	90.3(±3)	82(±1)	86.3(±2)	84.4(±1)	100(±0)	93.3(±3)	80.4(±3)	89.8(±3)	91.8(±1)	82.6(±2)	79.2(±3)	100(±0)	89.6(±2)	89.4	87.9
98	92.8(±1)	88.7(±1)	92.8(±3)	79.3(±1)	87.9(±3)	84.1(±1)	100(±0)	93(±2)	77.8(±2)	90.3(±3)	91.2(±2)	81.7(±1)	76.4(±2)	100(±0)	88.7(±3)	89.2	86.8
99	93.6(±2)	85(±2)	89.4(±1)	78.8(±2)	85.4(±3)	83.1(±1)	100(±0)	93.1(±3)	83(±2)	89.8(±1)	88.4(±3)	78.1(±3)	76.7(±2)	100(±0)	88.9(±1)	87.7	86.7
100	92.9(±3)	86.3(±2)	91.1(±3)	79.4(±1)	87.1(±2)	83.6(±1)	99.4(±1)	94.7(±2)	77.7(±1)	89.4(±1)	89(±3)	78.5(±3)	77.3(±1)	99.4(±1)	88.3(±2)	88.3	86.2
SVM	88.1(±2)	75.9(±3)	90.9(±3)	79.2(±2)	74.7(±1)	98.7(±3)	100(±0)	99(±2)	73.4(±2)	82.6(±1)	82.9(±3)	86.8(±2)	51.3(±2)	100(±0)	84.9(±1)	86.2	80.6
SVM-SMOTE	95.9(±3)	74.7(±2)	94.8(±2)	84.5(±2)	71.8(±1)	66.8(±2)	100(±0)	89.3(±2)	78.5(±3)	86.1(±2)	76.9(±1)	86.9(±2)	82.3(±1)	100(±0)	85.6(±1)	83.2	85.4
SVM-ROS	97.3(±2)	68.4(±2)	94.7(±3)	83.7(±3)	66.5(±2)	60(±2)	100(±0)	82.6(±3)	80(±1)	82.5(±1)	71.2(±2)	86.9(±3)	82.3(±2)	100(±0)	82.3(±1)	80.0	83.3
SVM-RUS	93.8(±3)	65.4(±1)	90.2(±1)	66.1(±2)	58.4(±1)	51.8(±2)	100(±0)	76.2(±3)	63.2(±3)	77.1(±3)	67(±2)	87(±3)	75.7(±2)	100(±0)	74.8(±2)	73.0	77.2

5- Accuracy assessment results of different RUESVMs scenarios and the benchmark methods in Site-2. A: Agriculture, BA: Barren, BU: Built-up, G: Grassland, R: Road, UV: Urban-vegetation, W: Water, F: Forest, S: Snow/Ice, OA: overall accuracy, GM-UA: geometric mean of the user's accuracies, GM-PA: geometric mean of the producer's accuracies. Numbers in parentheses show the associated 90% confidence interval in percent.

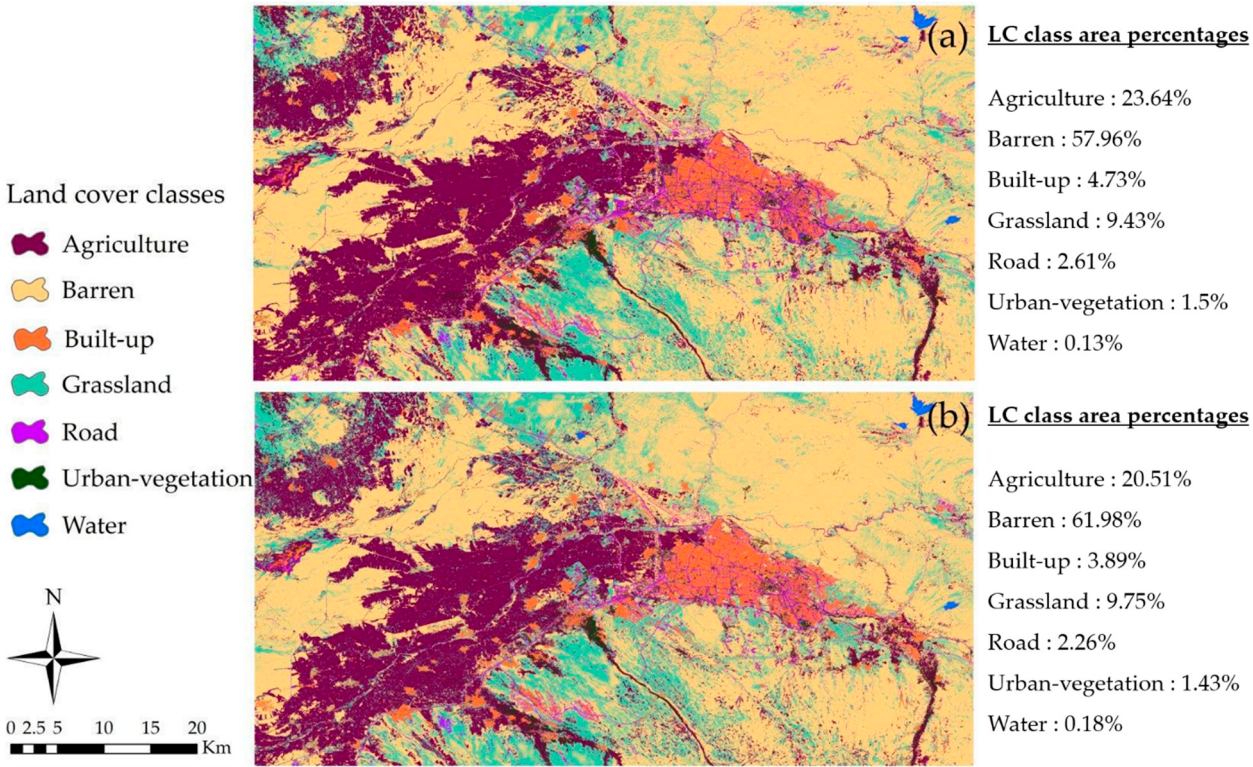
Scenario	User's accuracy									Producer's accuracy									Overall metrics		
	A	BA	BU	G	R	UV	W	F	S	A	BA	BU	G	R	UV	W	F	S	OA	GM-UA	GM-PA
1	89.4(±3)	93.9(±2)	87(±2)	92.4(±1)	51.6(±1)	25(±3)	53.8(±2)	88.3(±2)	70.8(±2)	83.4(±2)	75.6(±3)	47.4(±3)	71.1(±2)	94.1(±2)	79.8(±3)	95.1(±2)	100(±0)	100(±0)	76.7(±2)	67.6	81.1
2	94.1(±2)	96.8(±2)	85.5(±3)	93.2(±3)	57.7(±2)	30(±2)	53.2(±3)	92.1(±3)	77.3(±3)	83.7(±2)	75.5(±3)	72(±2)	87.2(±2)	91.9(±3)	80.5(±2)	92.8(±3)	100(±0)	99.2(±1)	82.6(±2)	71.3	86.5
3	94(±1)	95.8(±2)	78.8(±1)	92.1(±2)	61.6(±3)	33.6(±1)	54.5(±2)	91.1(±2)	76.5(±3)	81.9(±3)	75(±1)	74.5(±3)	89.3(±2)	92.7(±2)	80.1(±1)	92.4(±2)	94.3(±1)	99.7(±1)	83.7(±2)	71.9	86.2
4	94(±3)	97.3(±1)	76(±1)	91(±2)	66(±2)	35(±2)	53.2(±2)	87.4(±2)	85.2(±1)	84.3(±3)	75.1(±3)	75.5(±1)	87.1(±2)	93.6(±2)	78.3(±2)	92.5(±1)	95.8(±1)	100(±0)	83.9(±3)	72.9	86.5
5	93.6(±1)	98.3(±1)	69.8(±2)	89.5(±2)	66.6(±1)	35.5(±2)	54.8(±2)	90.8(±2)	83.8(±2)	83.8(±2)	71.1(±2)	81.3(±3)	88.3(±2)	93.9(±1)	77.6(±1)	94.3(±2)	95.7(±1)	100(±0)	83.5(±3)	72.7	86.9
6	95.7(±2)	99.2(±3)	73.4(±2)	88.3(±3)	59.7(±3)	34.3(±1)	52.9(±2)	90.3(±2)	83.4(±1)	83.3(±2)	70.5(±3)	79.9(±2)	88.9(±3)	94.4(±3)	78.4(±3)	94.8(±2)	94.9(±2)	100(±0)	81.4(±1)	71.7	86.7
7	93.6(±3)	100(±0)	70.3(±3)	88.1(±3)	60.3(±3)	34.2(±1)	54.5(±1)	89.9(±2)	84.1(±2)	84.1(±2)	69.4(±2)	81.2(±2)	89.1(±2)	86.3(±1)	78.9(±2)	93.4(±2)	96.3(±3)	100(±0)	81.5(±2)	71.6	86.1
8	93.7(±1)	99.2(±2)	67.2(±3)	87.5(±2)	60.4(±2)	33.8(±1)	53.5(±2)	89(±1)	86.4(±3)	83.4(±1)	66.7(±2)	78(±2)	88.1(±1)	85.4(±3)	79.1(±2)	92.4(±2)	94.6(±1)	100(±0)	80.3(±2)	71.0	84.8
9	94.4(±2)	100(±0)	64.7(±1)	86(±2)	59.8(±3)	34.3(±3)	53(±2)	90.1(±3)	88.3(±2)	82.4(±3)	66.1(±3)	80.4(±2)	90.1(±2)	87.3(±1)	77.8(±1)	94.7(±2)	95.1(±3)	100(±0)	81.5(±3)	70.9	85.4
10	93.4(±3)	99.3(±2)	64.7(±2)	86.1(±3)	56.5(±2)	29.8(±2)	53.4(±2)	91.4(±2)	86.9(±2)	84.3(±3)	65.2(±2)	77.7(±1)	86.4(±1)	85.7(±1)	78(±2)	92.9(±1)	95.7(±2)	100(±0)	79.2(±2)	69.3	84.5
11	86.7(±3)	85.2(±2)	83.8(±3)	98.1(±3)	54.3(±3)	27.7(±2)	60.7(±3)	90.9(±3)	86.9(±2)	86.9(±3)	83.5(±2)	41.9(±3)	61.5(±2)	94.3(±3)	78.7(±2)	87.6(±3)	100(±0)	100(±0)	79(±1)	70.6	79.1
12	91.5(±2)	89(±2)	88.6(±2)	91.7(±1)	63.5(±1)	38.7(±1)	60.2(±2)	89.9(±3)	91(±1)	87.2(±1)	82.2(±2)	72.5(±2)	80.1(±1)	94.6(±2)	80.5(±2)	86.4(±2)	99.9(±1)	100(±0)	85.2(±1)	75.5	86.6
13	91(±2)	92.9(±1)	83.3(±3)	92.9(±2)	64.2(±2)	43.2(±3)	59.2(±2)	90.9(±1)	92(±2)	88.9(±2)	82.6(±3)	73.6(±1)	83.6(±2)	94(±1)	80.2(±2)	87.8(±3)	96.2(±3)	100(±0)	84.6(±3)	76.5	87.1
14	91.6(±2)	93.9(±3)	80.1(±2)	91.8(±3)	64.8(±2)	41(±2)	58.5(±2)	84.9(±2)	95(±2)	86.2(±3)	81.7(±2)	75.6(±2)	84.8(±1)	92.3(±1)	79.8(±2)	87.3(±2)	94.2(±3)	100(±0)	86(±1)	75.4	86.6
15	92.5(±1)	95.4(±3)	79.6(±2)	90.5(±1)	65.5(±2)	39.8(±1)	58.3(±2)	91.2(±3)	99.8(±1)	87.5(±1)	81.2(±2)	80.5(±1)	85.3(±2)	92.4(±1)	79.9(±3)	86.6(±1)	94(±2)	100(±0)	85.7(±3)	76.3	87.3
16	93.1(±3)	96.3(±3)	81.2(±3)	88.9(±2)	59.8(±3)	39.8(±1)	60.5(±2)	89.7(±3)	100(±0)	86.3(±2)	80.6(±1)	80(±3)	88(±3)	91.9(±2)	78.5(±2)	85.9(±3)	94.8(±1)	99.7(±1)	86.4(±2)	75.9	87.0
17	95.2(±1)	96(±3)	74(±2)	88.9(±2)	63.7(±3)	37.5(±3)	60.9(±2)	90.3(±3)	99.4(±1)	85(±3)	78.3(±2)	82.5(±1)	88.6(±2)	87.6(±2)	79(±1)	86.4(±2)	96.2(±1)	100(±0)	83.9(±3)	75.4	86.8
18	94(±2)	96(±2)	70.6(±2)	88.6(±3)	61.6(±3)	39.9(±2)	56.6(±2)	91.4(±2)	99(±1)	87.9(±2)	75.1(±2)	83.5(±1)	89.5(±2)	84.7(±2)	78.7(±1)	88.3(±1)	95.7(±1)	100(±0)	84.4(±3)	74.6	86.7
19	94.9(±3)	98.3(±3)	66.4(±1)	88.9(±1)	62(±3)	34.6(±2)	60.1(±2)	89.2(±2)	97.1(±3)	86.7(±1)	71.5(±2)	78.1(±3)	86.4(±1)	85(±3)	77.9(±3)	87.2(±2)	94.7(±2)	100(±0)	82.4(±2)	73.4	84.9
20	95.1(±1)	98.2(±2)	69.5(±1)	87.4(±3)	57.3(±1)	33.8(±2)	59.6(±3)	91.1(±2)	95.5(±3)	86.3(±1)	71.2(±2)	76.8(±3)	87.3(±1)	85.6(±2)	79.3(±2)	86.9(±1)	94.7(±3)	100(±0)	83.4(±1)	72.7	84.9

21	88.7(±1)	86.1(±3)	92.4(±3)	100(±0)	56.6(±1)	34.6(±3)	67.9(±1)	86.9(±3)	87(±3)	91.9(±2)	91(±1)	42.3(±3)	63.2(±1)	94.4(±1)	79.3(±1)	87.5(±3)	100(±0)	99.7(±1)	80.9(±3)	74.5	80.7
22	89.6(±2)	90.2(±1)	93.4(±2)	94.5(±3)	64.2(±2)	54.1(±3)	68.3(±2)	90.4(±3)	91.7(±1)	92.4(±2)	89.9(±2)	69(±3)	75.5(±3)	92.2(±3)	77.6(±3)	86.5(±2)	100(±0)	99.1(±1)	86.6(±3)	80.4	86.3
23	90.2(±3)	94.7(±3)	86.9(±1)	92.5(±3)	61.2(±2)	59.6(±2)	68.9(±3)	90.3(±3)	96.2(±1)	92.2(±2)	89.6(±2)	78(±3)	80.4(±2)	93.3(±2)	80.1(±1)	87.6(±1)	94.6(±2)	99.8(±1)	88.1(±3)	81.0	88.1
24	89.3(±1)	95.4(±3)	90.5(±3)	95.6(±2)	64.3(±2)	58.1(±2)	69.8(±3)	91.4(±3)	97(±2)	93.2(±1)	90.1(±3)	77.6(±2)	81.5(±1)	94.1(±2)	78.6(±2)	88.6(±3)	96.3(±3)	99.5(±1)	88(±2)	82.2	88.5
25	90.8(±3)	95.5(±1)	89.6(±3)	91(±3)	65.3(±1)	62.5(±3)	67.8(±3)	90.3(±3)	99.5(±1)	91.1(±1)	90.1(±3)	83.2(±1)	81.9(±2)	94.1(±3)	79.7(±2)	87.1(±3)	96.2(±2)	99.5(±1)	88.1(±3)	82.4	89.0
26	93.5(±2)	95.9(±2)	89.6(±1)	92.2(±3)	62.2(±2)	61.3(±3)	69.9(±2)	90.7(±3)	100(±0)	92(±1)	89.2(±1)	83.3(±1)	83.4(±2)	94.5(±2)	79.9(±3)	86.8(±3)	95.8(±2)	100(±0)	88.3(±3)	82.6	89.2
27	91.8(±3)	94.9(±3)	80(±2)	90.3(±1)	62.6(±1)	63.8(±2)	67.9(±3)	90.6(±1)	99.4(±1)	91.6(±3)	89.1(±2)	81.3(±3)	83.7(±3)	85.3(±1)	79.3(±1)	87.8(±1)	95(±3)	100(±0)	89.7(±2)	81.2	87.9
28	91.7(±2)	94.9(±2)	78.2(±2)	89.5(±1)	62.9(±3)	55.9(±2)	70.1(±2)	90.1(±2)	100(±0)	90.3(±1)	84.4(±1)	80.4(±1)	83.2(±3)	87(±3)	79.8(±1)	88.1(±2)	94.2(±1)	100(±0)	88.4(±2)	80.1	87.3
29	93.6(±2)	95.3(±1)	76.5(±2)	91.6(±3)	64.7(±3)	52.9(±3)	68.1(±1)	89.7(±2)	100(±0)	88.5(±3)	83.5(±1)	80.3(±2)	85.3(±3)	87.2(±2)	79.4(±1)	87.6(±1)	94.8(±3)	100(±0)	85.9(±1)	79.8	87.2
30	92.5(±2)	93.4(±3)	78.6(±3)	89.9(±3)	62.4(±3)	49.2(±1)	68.9(±1)	90.3(±2)	100(±0)	89.4(±1)	86(±2)	80.7(±3)	85.1(±1)	86.6(±2)	78.3(±2)	87(±1)	94.2(±3)	99.6(±1)	86.4(±3)	78.8	87.2
31	85.1(±3)	83.1(±3)	96.9(±2)	100(±0)	56(±3)	41.8(±2)	77.1(±1)	89.9(±2)	95(±2)	94.5(±2)	92(±2)	43(±1)	58.8(±2)	94.1(±2)	78.1(±3)	85.7(±3)	96(±3)	100(±0)	81.3(±3)	77.9	79.9
32	91.2(±3)	89.2(±2)	96.5(±1)	96.1(±1)	66.9(±3)	60.2(±2)	76.9(±2)	95.7(±2)	97(±2)	94(±2)	92.3(±1)	70.6(±3)	75.4(±3)	92(±3)	78.1(±3)	85.7(±2)	94(±2)	99.6(±1)	89.2(±2)	84.4	86.3
33	90.1(±1)	91.9(±2)	91.2(±3)	92.7(±2)	65.7(±1)	65.2(±1)	78.1(±1)	95.6(±2)	94.6(±2)	94.3(±3)	91.6(±2)	76.6(±3)	80.7(±2)	92.3(±2)	78.8(±1)	87.6(±3)	88.8(±2)	99.5(±1)	88.8(±1)	84.2	87.5
34	89(±2)	93(±2)	89(±2)	94.8(±2)	64.8(±3)	64(±3)	78(±3)	89.3(±2)	96.5(±1)	95.2(±2)	92(±1)	79.7(±2)	81.1(±1)	93.3(±2)	79.5(±2)	85.7(±3)	90.3(±3)	100(±0)	89.5(±3)	83.4	88.3
35	89.7(±2)	94.5(±3)	91(±3)	95.2(±1)	64.9(±3)	64.6(±2)	77(±3)	93.7(±2)	100(±0)	96.1(±1)	89.7(±1)	82.5(±2)	81.1(±2)	94.8(±3)	80(±2)	88.4(±3)	89.9(±3)	100(±0)	90.9(±2)	84.6	88.9
36	90.8(±2)	93.7(±2)	87.9(±3)	93.5(±2)	62.6(±1)	70(±3)	76.3(±1)	94.3(±2)	100(±0)	93.7(±2)	90.1(±3)	83.7(±1)	82.9(±2)	92.9(±3)	79.3(±2)	86.5(±3)	89.2(±3)	100(±0)	88.8(±2)	84.5	88.5
37	93(±2)	93.8(±1)	88.2(±3)	92.4(±3)	60.8(±3)	70.4(±2)	75.9(±1)	95.4(±3)	100(±0)	94.8(±2)	89.1(±2)	83.1(±1)	84.8(±2)	87.1(±2)	80(±1)	88.4(±3)	90.4(±2)	100(±0)	90.4(±2)	84.5	88.4
38	90.5(±3)	96.6(±2)	76.2(±2)	93.7(±2)	62.6(±3)	64.1(±3)	77.2(±2)	96.4(±3)	99.7(±1)	95.5(±2)	86.1(±2)	81(±3)	80.9(±3)	87.2(±3)	78.8(±2)	87.2(±1)	90.2(±1)	100(±0)	88.2(±3)	82.9	87.2
39	93.2(±1)	96(±3)	80.8(±1)	92.1(±3)	59.7(±2)	66.4(±3)	77.4(±2)	95.5(±1)	100(±0)	93.8(±2)	85.2(±2)	80.6(±3)	87.3(±1)	87.5(±1)	79.6(±1)	86.2(±1)	90(±2)	99.1(±1)	88.9(±1)	83.4	87.5
40	91.2(±1)	95.7(±3)	83.4(±2)	91.8(±3)	60.4(±3)	61.4(±3)	76.1(±1)	96.1(±2)	100(±0)	95(±2)	86.9(±1)	80(±2)	87(±3)	85.6(±1)	80.5(±3)	86.8(±2)	90.5(±2)	99.3(±1)	89.4(±2)	82.7	87.8
41	87.2(±2)	78.2(±2)	95.8(±3)	100(±0)	58.4(±2)	39.5(±3)	75.5(±3)	89.3(±3)	94.9(±1)	96.3(±2)	92.8(±1)	39.2(±1)	48.5(±2)	92.2(±3)	80(±1)	87.2(±2)	94.4(±3)	100(±0)	82.4(±2)	77.1	77.7
42	91.1(±3)	88.1(±3)	95.4(±3)	95.2(±2)	61.9(±1)	60.7(±3)	78(±2)	93.9(±3)	95.7(±3)	95.9(±2)	93.5(±2)	72.6(±1)	77(±3)	94.2(±3)	80.6(±3)	86.4(±3)	94.5(±2)	99.7(±1)	88.2(±2)	83.2	87.8
43	91.8(±3)	91.8(±1)	92.6(±1)	95.1(±3)	61.9(±2)	66.7(±2)	75.6(±3)	94.1(±2)	94.7(±2)	94.9(±2)	90.8(±1)	71.2(±3)	81.4(±3)	92.4(±3)	80.4(±2)	88.4(±3)	91.1(±2)	100(±0)	89.1(±2)	83.9	87.4
44	91(±3)	93.4(±3)	90.7(±2)	93.8(±1)	60.9(±1)	57.3(±3)	77.7(±1)	89.5(±2)	95.1(±1)	94.2(±2)	89.4(±3)	72.9(±2)	81.6(±1)	92.5(±2)	80.3(±3)	85.9(±1)	91.1(±1)	100(±0)	90.1(±2)	81.9	87.2
45	92(±1)	96.7(±3)	90.8(±2)	94.2(±2)	63.4(±3)	64.5(±2)	77(±2)	95.3(±1)	99(±1)	94.9(±2)	92(±3)	82(±1)	83.8(±2)	94.5(±2)	79.1(±3)	86.7(±2)	90.8(±1)	100(±0)	88.9(±1)	84.8	89.1
46	92.6(±2)	97.2(±2)	90.1(±3)	91.2(±3)	63.1(±3)	68.6(±2)	76(±1)	96.3(±2)	100(±0)	96.1(±3)	91.8(±3)	81.9(±2)	83.5(±3)	92.8(±2)	78.9(±1)	87(±1)	91.1(±1)	100(±0)	89.1(±3)	85.1	89.0
47	89.9(±2)	95.5(±1)	87.7(±2)	93.3(±1)	59.5(±1)	68.5(±3)	75.5(±3)	94.8(±1)	100(±0)	94.1(±3)	91.9(±2)	81(±1)	81.9(±2)	86.6(±3)	78.9(±1)	86.7(±2)	91.1(±2)	100(±0)	90.5(±2)	83.9	87.8
48	91.3(±3)	94.5(±3)	83.4(±3)	91.7(±3)	62.3(±3)	66.3(±2)	76.1(±1)	95.3(±3)	100(±0)	93.8(±2)	89.1(±3)	81.1(±1)	81.4(±3)	85.4(±3)	77.9(±2)	87.8(±2)	89.2(±1)	99.4(±1)	90.5(±2)	83.5	87.0
49	92.3(±2)	96.3(±2)	84.3(±2)	93.2(±3)	59.1(±2)	66.1(±2)	77.6(±1)	95.7(±2)	100(±0)	94.6(±3)	88.2(±2)	80.3(±1)	82.7(±1)	86.5(±1)	79.6(±3)	87.2(±1)	89.6(±2)	100(±0)	90.1(±2)	83.7	87.4

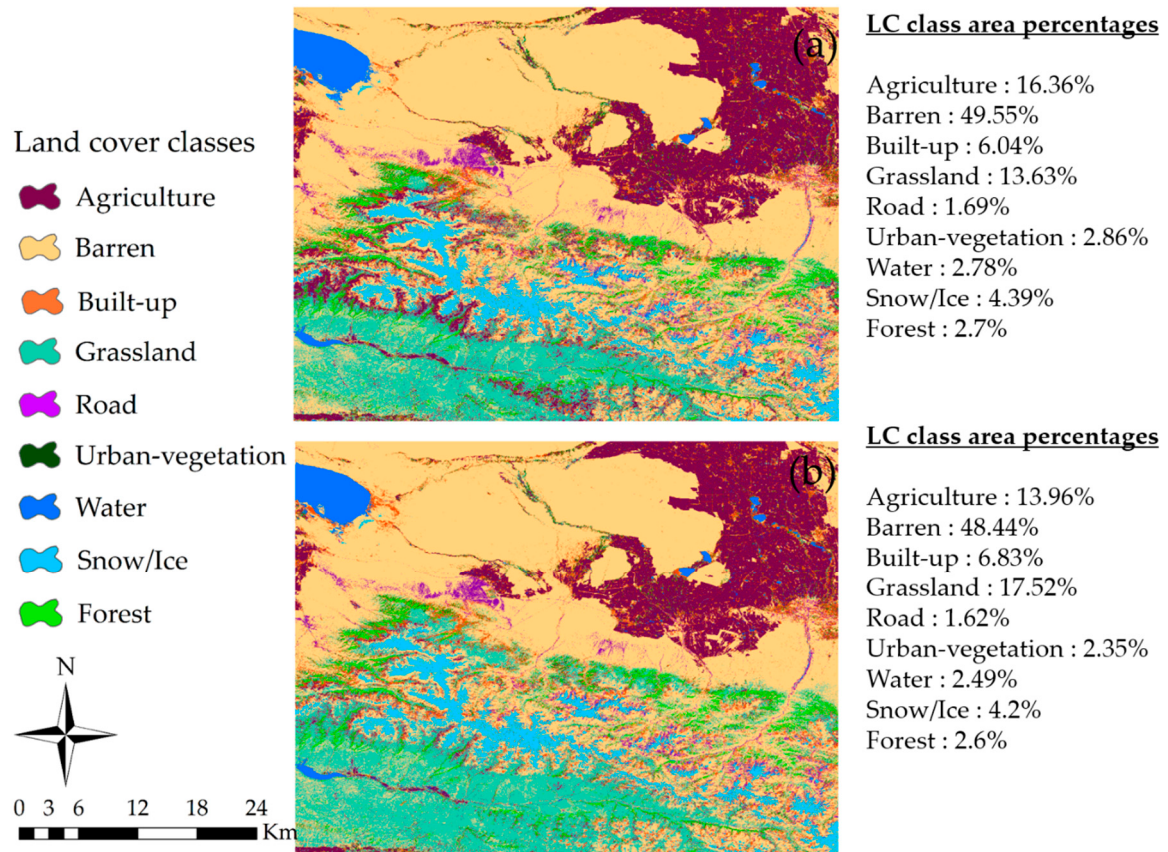
50	92.9(±3)	96.9(±1)	83.5(±3)	93(±3)	60.7(±1)	59.3(±1)	77(±3)	95.1(±2)	100(±0)	96.1(±2)	88.6(±3)	79.5(±1)	83.6(±1)	87.5(±3)	80.4(±1)	86.3(±2)	89.1(±1)	99(±1)	90(±3)	82.9	87.6
51	89.9(±1)	75.3(±1)	97.7(±1)	100(±0)	58.9(±1)	42.2(±2)	77.3(±3)	89.9(±2)	95.4(±2)	96.1(±1)	92.9(±3)	43.2(±3)	47.6(±2)	92.7(±2)	77.6(±1)	85.8(±3)	96.3(±2)	100(±0)	80.7(±2)	78.2	78.2
52	89.3(±2)	86.3(±2)	95.7(±3)	96.8(±2)	64.9(±1)	62.9(±2)	77.2(±2)	94(±3)	95.9(±3)	96.3(±1)	92.8(±3)	70.8(±2)	71.5(±2)	93(±3)	80.3(±3)	86.4(±1)	95.6(±3)	100(±0)	88(±2)	83.8	86.8
53	91.3(±2)	92.3(±2)	90.7(±2)	96.4(±3)	68.4(±2)	69.7(±2)	76.7(±1)	95.9(±2)	95.5(±3)	95.6(±1)	92.9(±2)	75.8(±1)	77.6(±1)	93.2(±2)	77.8(±2)	87.9(±3)	95.7(±3)	100(±0)	88.5(±3)	85.6	88.1
54	91.9(±1)	92.8(±1)	92.5(±2)	93.2(±3)	67.4(±1)	68.6(±2)	76.2(±2)	91.3(±2)	95(±1)	96.8(±1)	94.5(±2)	75.9(±2)	77.9(±3)	93(±2)	79.1(±1)	88(±1)	90.7(±1)	100(±0)	88.5(±1)	84.7	88.0
55	90.7(±1)	96.9(±1)	95.2(±2)	94.3(±3)	67.9(±3)	70.4(±1)	76.6(±2)	96.3(±2)	100(±0)	97.4(±2)	94.5(±1)	83.7(±2)	82.8(±1)	93.7(±2)	78.5(±1)	86(±2)	88.7(±2)	100(±0)	91.2(±1)	86.8	89.2
56	89.5(±3)	95.8(±3)	93.1(±1)	92.8(±1)	65.6(±2)	73(±1)	77(±3)	94.5(±2)	99(±1)	96.7(±2)	93.1(±2)	81.2(±2)	81.2(±1)	93.9(±3)	79.7(±2)	88.6(±1)	91(±1)	100(±0)	91.7(±1)	85.9	89.2
57	92.8(±1)	96.6(±1)	91.3(±2)	93.3(±3)	64.4(±1)	67.9(±3)	77.9(±3)	95.5(±3)	99.5(±1)	95(±2)	94.3(±2)	79.2(±1)	81.9(±3)	85.9(±3)	77.8(±3)	87.8(±2)	90.9(±1)	100(±0)	90.8(±2)	85.6	87.8
58	91.1(±3)	95.5(±3)	90.2(±1)	92.9(±2)	64.4(±3)	70.5(±2)	76.4(±2)	93.5(±2)	100(±0)	95.6(±2)	93.3(±3)	77.6(±3)	82.4(±2)	85.1(±2)	77.9(±2)	87.8(±3)	89.4(±1)	100(±0)	89.6(±3)	85.2	87.4
59	91.8(±3)	96.5(±3)	86.5(±3)	92.4(±2)	64.5(±3)	68.7(±2)	75.5(±3)	94.3(±2)	100(±0)	95.7(±1)	90.7(±3)	80.5(±2)	83.4(±2)	84.7(±2)	80(±2)	87.7(±3)	89.6(±3)	100(±0)	89.8(±1)	84.7	87.8
60	92(±3)	96.4(±2)	89(±2)	93.1(±1)	61.9(±1)	60.9(±1)	77.1(±2)	96(±2)	100(±0)	97.4(±1)	92.3(±2)	77.3(±2)	83.1(±2)	85.2(±1)	80.3(±3)	88.6(±1)	89.2(±1)	100(±0)	88.3(±1)	83.9	87.9
61	88(±2)	74.9(±1)	94.9(±3)	100(±0)	61.8(±2)	40.3(±1)	78.4(±3)	91.9(±2)	96.6(±1)	95.8(±3)	95.2(±2)	34.3(±1)	50.7(±1)	92.5(±3)	71.9(±2)	88.3(±2)	95.2(±3)	100(±0)	80.7(±2)	78.1	76.4
62	89.1(±3)	84.3(±1)	96.8(±3)	98.7(±1)	69.6(±2)	63.1(±2)	77.2(±3)	95.8(±2)	96.8(±2)	96.1(±3)	95.7(±2)	66.9(±2)	71.1(±1)	93.1(±2)	73(±2)	86.5(±2)	93.9(±3)	100(±0)	88.2(±2)	84.8	85.4
63	90.3(±3)	89.9(±3)	92.9(±3)	93.5(±3)	67.8(±2)	66.1(±2)	77.6(±2)	94(±2)	95.1(±3)	97.5(±3)	94.8(±1)	70.4(±2)	79.2(±1)	94.3(±1)	71.1(±3)	87.2(±1)	89.6(±2)	100(±0)	90(±2)	84.5	86.5
64	89.4(±2)	91.6(±3)	94.5(±2)	95.1(±2)	67.5(±2)	68.2(±3)	77.8(±2)	96.4(±2)	94.3(±2)	96.9(±3)	95.8(±3)	76.5(±2)	79.6(±2)	92.6(±2)	71.3(±1)	87.5(±2)	90.2(±1)	100(±0)	89.7(±2)	85.3	87.3
65	91.8(±1)	93.1(±2)	92.7(±3)	94.7(±3)	68.5(±2)	66.1(±1)	76.4(±2)	93.5(±3)	100(±0)	96.5(±3)	94(±1)	77.8(±1)	79.9(±3)	94.1(±3)	70.9(±2)	88.5(±1)	91.4(±3)	100(±0)	91.5(±1)	85.5	87.6
66	90.2(±3)	91.5(±1)	91.2(±2)	92.8(±1)	68.7(±1)	65.8(±3)	76.1(±1)	94.2(±1)	100(±0)	94.9(±2)	93.5(±3)	77.6(±2)	79.8(±1)	93.5(±2)	71.2(±1)	86.4(±1)	89.3(±2)	99.4(±1)	89.7(±2)	84.8	86.8
67	88.6(±3)	93.1(±3)	90(±2)	94.9(±2)	67.9(±3)	68.7(±2)	77.2(±1)	96.1(±2)	99.3(±1)	94.4(±3)	93.9(±1)	77.8(±1)	81.8(±1)	85.2(±1)	73(±3)	88.1(±1)	88.9(±2)	99.3(±1)	89(±2)	85.4	86.6
68	89.7(±3)	94.1(±3)	89.1(±1)	93.8(±2)	66.3(±1)	66.7(±3)	78.1(±2)	96.1(±1)	99.4(±1)	95.6(±2)	94.6(±1)	79(±2)	81.6(±1)	86.9(±3)	71.3(±3)	85.8(±3)	90.6(±2)	99.1(±1)	90.5(±3)	85.0	86.7
69	89.4(±1)	94.5(±2)	90(±2)	95.1(±2)	67.5(±2)	65.9(±3)	76(±1)	96.1(±2)	100(±0)	94(±1)	93.4(±3)	82.1(±2)	80(±3)	86(±1)	71.3(±1)	88.3(±3)	89.6(±3)	100(±0)	89.7(±1)	85.1	86.8
70	91.3(±3)	92.7(±2)	90.8(±1)	91(±1)	67.4(±2)	60.5(±3)	76.3(±2)	95.4(±2)	99.5(±1)	95.4(±1)	92.4(±1)	79.3(±3)	80.3(±1)	86.2(±2)	70.9(±2)	87(±1)	89.7(±2)	100(±0)	90.1(±1)	83.9	86.4
71	89.4(±3)	71.4(±1)	95.1(±2)	100(±0)	62(±1)	43.5(±1)	78.1(±1)	91.4(±1)	96.8(±3)	94.1(±2)	94.9(±2)	31.9(±1)	47.1(±2)	91.9(±1)	71.5(±1)	86.9(±2)	94.3(±2)	100(±0)	80.2(±3)	78.5	74.7
72	90.1(±2)	85.1(±3)	95.3(±1)	99.4(±2)	68.9(±1)	66.2(±3)	75.5(±1)	95.2(±2)	95.4(±1)	95.7(±2)	94(±3)	68.2(±3)	68.4(±3)	93.3(±3)	71.8(±2)	87.3(±2)	95.5(±3)	100(±0)	88.8(±2)	84.8	85.1
73	90.9(±2)	90.1(±2)	93.7(±2)	94.6(±1)	67.8(±1)	66.8(±2)	77.1(±2)	95.4(±3)	96(±3)	94.7(±3)	93.2(±1)	68.1(±2)	78.1(±2)	91.9(±2)	72.9(±2)	86(±1)	91(±2)	99.8(±1)	89.1(±1)	85.0	85.6
74	89.5(±3)	90.6(±1)	92.5(±2)	95.1(±3)	68.6(±2)	73.2(±2)	77.9(±2)	90.8(±2)	94.9(±1)	94.6(±1)	95.6(±2)	72.7(±3)	80.6(±2)	93.7(±3)	71.9(±3)	87.2(±3)	90.6(±3)	100(±0)	89.4(±3)	85.4	86.9
75	90.4(±3)	93.9(±3)	93.3(±3)	93.4(±2)	68(±3)	73.1(±2)	76.6(±2)	94.8(±1)	99.4(±1)	95.9(±3)	93.6(±2)	79.7(±1)	80.9(±2)	94.2(±2)	72.7(±2)	86.3(±1)	91.2(±1)	100(±0)	89.5(±1)	86.3	87.9
76	90.4(±1)	90.8(±2)	93.4(±2)	95.3(±1)	69.6(±3)	72.4(±1)	78(±3)	94.4(±1)	100(±0)	94(±2)	94.1(±3)	77.2(±2)	80.7(±2)	94.5(±2)	71.3(±1)	86.8(±3)	88.9(±1)	100(±0)	90.3(±2)	86.5	87.0
77	90.8(±3)	91.5(±2)	90.4(±1)	94.8(±2)	68.4(±2)	67.8(±2)	76.1(±3)	95.5(±2)	100(±0)	94.1(±1)	93.7(±2)	79.4(±3)	80.2(±1)	85.3(±1)	72.4(±1)	88.6(±2)	89.9(±2)	99.9(±1)	91.2(±1)	85.4	86.7
78	90.7(±2)	92.1(±1)	90.2(±2)	93.3(±3)	66.6(±3)	66.4(±3)	77.5(±2)	95.9(±1)	99.7(±1)	95.3(±3)	92.2(±1)	81(±1)	79.5(±2)	87.5(±1)	72.7(±2)	86.4(±3)	88.7(±3)	100(±0)	90.7(±2)	84.9	86.7

79	90.3(±2)	92.9(±3)	90.7(±1)	94.1(±3)	66.3(±2)	66.5(±1)	78.4(±2)	95.1(±1)	100(±0)	96.2(±1)	94.4(±2)	81.2(±2)	80.3(±2)	86.7(±2)	72.3(±2)	86.8(±3)	91.2(±2)	99.8(±1)	89.3(±1)	85.2	87.3
80	91.7(±3)	92.2(±2)	93.1(±2)	94.8(±3)	66.5(±1)	58.4(±3)	75.9(±2)	93.5(±2)	100(±0)	96.7(±2)	94.3(±2)	78(±2)	79.2(±1)	85.5(±2)	72.4(±3)	87.7(±3)	89(±1)	100(±0)	90.5(±2)	83.9	86.5
81	87.6(±1)	70.5(±3)	96.3(±3)	100(±0)	63.1(±1)	43.4(±1)	71.8(±3)	91.1(±1)	94.3(±1)	95.2(±1)	94.8(±3)	32.7(±2)	41.3(±3)	93.7(±2)	70.8(±2)	87.3(±3)	94.7(±1)	100(±0)	78.6(±3)	77.5	74.1
82	90(±2)	82.7(±2)	95.9(±1)	97.8(±2)	68.4(±3)	67.4(±1)	73.5(±2)	94.4(±2)	96.6(±2)	94.2(±3)	93.4(±2)	70.1(±2)	69(±2)	93(±1)	72(±1)	86.8(±2)	96.7(±1)	100(±0)	88.1(±3)	84.3	85.3
83	89.8(±3)	86.2(±2)	92.6(±1)	93.6(±1)	68.8(±2)	65.9(±2)	74(±2)	95.5(±3)	96.5(±2)	93.6(±2)	93.1(±3)	70.9(±1)	73.8(±2)	92.2(±1)	70.9(±1)	87.4(±2)	89.8(±3)	100(±0)	87.1(±1)	84.0	85.1
84	91.2(±2)	92.5(±3)	92.9(±2)	93.2(±2)	68.6(±2)	71.9(±2)	72.4(±1)	91.1(±3)	94.8(±1)	95.9(±1)	93(±1)	77.7(±1)	82(±3)	94.3(±3)	73.2(±1)	87(±3)	90.5(±1)	100(±0)	89.3(±1)	84.7	87.7
85	90.2(±3)	90.2(±2)	94.9(±2)	95.4(±3)	68(±2)	67.3(±3)	72.2(±1)	96.4(±2)	100(±0)	93.8(±3)	94.9(±2)	79.7(±1)	79.4(±3)	91.9(±1)	70.6(±3)	87.5(±2)	90.7(±1)	100(±0)	90.9(±3)	85.1	87.2
86	90.7(±3)	90.9(±3)	92.2(±3)	92.9(±2)	69.2(±3)	66.3(±1)	74.1(±2)	96.2(±3)	100(±0)	95.7(±1)	94.3(±1)	79.9(±2)	79.6(±2)	92.5(±1)	71.5(±1)	87.7(±3)	90.7(±1)	100(±0)	90.1(±1)	85.0	87.5
87	90.2(±2)	92.1(±2)	91.4(±2)	94(±2)	66.8(±2)	66.2(±2)	72.9(±2)	96.4(±2)	99.6(±1)	95.4(±2)	94.5(±2)	81.8(±2)	81.6(±3)	86.7(±3)	70.7(±3)	87.2(±1)	89.9(±1)	99.3(±1)	90(±2)	84.6	87.0
88	89.8(±1)	92.7(±2)	93.3(±3)	94.2(±1)	66.1(±2)	67.1(±3)	71.4(±1)	94.5(±3)	100(±0)	93.9(±2)	95.5(±3)	78.8(±2)	80.7(±3)	85.9(±2)	71.1(±2)	86.8(±2)	90.9(±1)	99(±1)	90.2(±2)	84.5	86.5
89	90.1(±2)	93.8(±3)	91.7(±2)	93.5(±2)	66.5(±1)	67.5(±1)	71.6(±2)	94.2(±2)	99.9(±1)	94.3(±2)	92(±2)	79.1(±1)	79.4(±2)	87.2(±3)	72.7(±3)	87(±3)	90.1(±1)	99.3(±1)	89.1(±3)	84.5	86.4
90	90.2(±3)	93.4(±3)	92.4(±3)	94.6(±2)	67(±1)	63.7(±3)	72.1(±3)	94.7(±2)	100(±0)	96(±2)	92.7(±1)	80.3(±2)	81.8(±1)	86.8(±1)	72.4(±1)	87.7(±1)	89.2(±1)	99.3(±1)	90(±2)	84.3	87.0
91	90.5(±2)	70.4(±2)	94.2(±2)	100(±0)	63.1(±3)	40.5(±2)	73.1(±1)	89.2(±2)	95.5(±2)	94.3(±3)	93.1(±1)	31.7(±2)	41.1(±1)	94.2(±3)	71.9(±3)	86.4(±2)	95.9(±2)	100(±0)	80.1(±3)	77.0	73.7
92	91.4(±1)	80.4(±1)	94.4(±2)	98.6(±2)	68(±2)	63.4(±1)	72.5(±2)	93.8(±1)	96.4(±2)	95.3(±2)	94.1(±1)	69.2(±2)	65.2(±3)	94.4(±2)	71(±2)	87.2(±1)	94.2(±2)	99.2(±1)	87.6(±2)	83.3	84.6
93	90.8(±3)	85.1(±3)	92.6(±1)	97.1(±1)	68.7(±1)	61.9(±2)	74.1(±3)	94.7(±2)	96.6(±2)	95.8(±2)	94.8(±1)	68.9(±2)	73.9(±1)	92.2(±3)	72.6(±3)	87.2(±3)	95.3(±1)	100(±0)	87.9(±2)	83.6	86.0
94	90.5(±1)	89(±3)	92(±2)	93.2(±3)	69(±2)	67.8(±1)	71.5(±2)	91.3(±1)	96(±1)	94.1(±1)	94.5(±2)	70.2(±3)	78.6(±1)	94.2(±3)	73.4(±1)	87.9(±3)	88.8(±1)	99.8(±1)	88.2(±2)	83.7	86.2
95	90.9(±2)	90.8(±3)	93.6(±1)	93.8(±2)	68.8(±1)	72.1(±1)	73.5(±1)	94.6(±2)	99.1(±1)	94(±1)	94.1(±3)	78.5(±2)	79.6(±2)	93.9(±2)	72.9(±2)	86.3(±2)	90.9(±1)	100(±0)	89.4(±2)	85.6	87.4
96	92.6(±1)	89.1(±3)	93.2(±3)	92.7(±3)	70(±1)	72.2(±2)	71.6(±1)	93.8(±1)	100(±0)	94.3(±1)	93.5(±2)	78.8(±3)	81.4(±2)	94.7(±1)	72.9(±3)	85.8(±1)	89.3(±3)	99.3(±1)	91.3(±3)	85.4	87.4
97	90.8(±1)	92.4(±1)	90.6(±2)	94(±2)	67.6(±1)	66.5(±2)	73.1(±2)	95.1(±2)	99.6(±1)	95.9(±2)	94.4(±3)	80(±2)	81.5(±1)	85.2(±1)	71.2(±1)	88(±1)	91.2(±1)	100(±0)	88.6(±1)	84.6	87.0
98	89.7(±3)	92.5(±2)	91.5(±2)	92.8(±1)	65.7(±2)	63.6(±1)	73.1(±1)	95.3(±2)	100(±0)	93.2(±1)	94.4(±1)	79.3(±1)	81.5(±1)	85.6(±2)	72.2(±2)	88.2(±2)	90.5(±3)	100(±0)	88.1(±3)	83.9	86.8
99	91.9(±3)	93.1(±2)	92.1(±3)	93.2(±1)	68.3(±3)	63.6(±2)	72.8(±3)	95.2(±3)	100(±0)	93.2(±1)	93.6(±2)	78.7(±1)	81.3(±1)	84.9(±3)	71.5(±3)	87.2(±3)	88.8(±3)	99.6(±1)	89.3(±2)	84.6	86.1
100	92.1(±3)	90.6(±3)	91.3(±3)	93.8(±3)	67.1(±2)	59.6(±1)	72.1(±2)	94.8(±2)	100(±0)	95.8(±3)	94.4(±1)	79.8(±3)	81.3(±3)	85.6(±1)	70.5(±2)	87.9(±1)	88.7(±3)	100(±0)	88.1(±3)	83.4	86.7
SVM	92.2(±3)	78.4(±1)	79.3(±2)	87(±1)	63.1(±1)	45(±2)	89(±3)	83.9(±1)	94.6(±2)	92.1(±2)	90.8(±2)	71.7(±3)	85.5(±1)	58.9(±3)	47.7(±1)	90.2(±1)	92(±3)	92.3(±3)	84.7(±3)	77.4	78.3
SVM-SMOTE	99.3(±2)	96.4(±3)	80.6(±2)	86.9(±2)	45.5(±2)	58.7(±2)	94.7(±3)	91(±3)	100(±0)	91.8(±1)	73.8(±2)	71.8(±2)	90.1(±3)	100(±0)	72.4(±1)	94.8(±2)	95.6(±2)	95.9(±2)	85.5(±2)	81.2	86.7
SVM-ROS	97.3(±2)	87.2(±2)	85.8(±1)	84.8(±3)	42(±2)	35.4(±3)	94.7(±1)	87.3(±1)	100(±0)	91.5(±1)	74.3(±3)	61.8(±2)	79.6(±2)	94.8(±2)	75.8(±2)	94.7(±3)	90(±3)	96.1(±2)	82.7(±2)	75.1	83.5
SVM-RUS	96.9(±3)	85.3(±3)	86.8(±2)	85.3(±2)	39.2(±2)	26(±3)	94.7(±1)	90.5(±1)	88(±2)	91.8(±3)	67.7(±2)	55.5(±1)	79.2(±1)	100(±0)	75(±3)	94.7(±1)	87.4(±2)	100(±0)	79.6(±2)	71.2	82.1

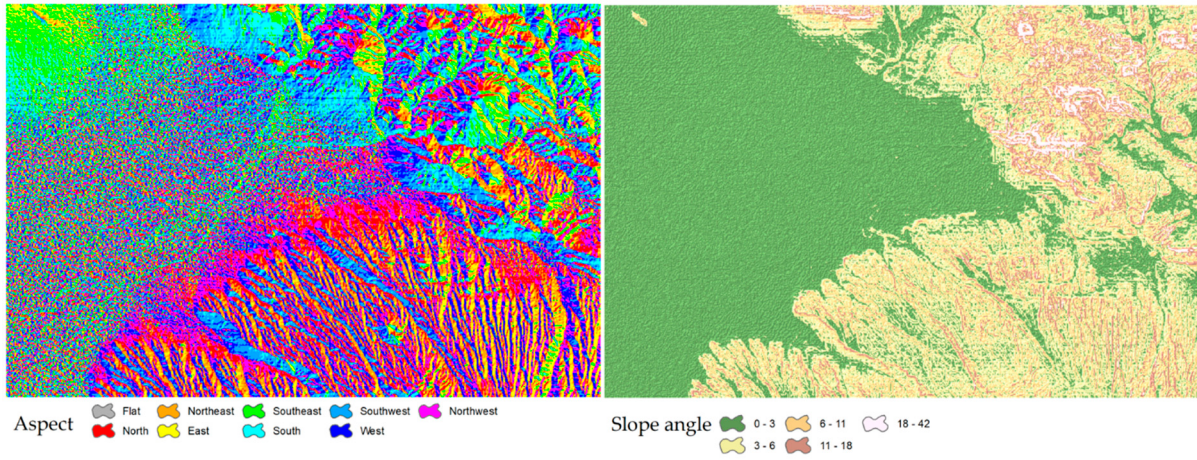
6- LC maps of the most accurate RUESVMs fraction (i.e. RUESVMs-47) and the most accurate benchmark method (i.e. SVM-SMOTE) for Site-1. (a): RUESVMs-47, (b): SVM-SMOTE.



7- LC maps of the most accurate RUESVMs fraction (i.e. RUESVMs-55) and the most accurate benchmark method (i.e. SVM-SMOTE) for Site-1. (a): RUESVMs-55, (b): SVM-SMOTE.



8- Topographical characteristics of the Site-1.



9- Topographical characteristics of the Site-2.

